



EESTI MAAÜLIKOOL
Põllumajandus- ja keskkonnainstituut

Kaia Kivikas

**TARTU MAAKONNA ROHELISE VÕRGUSTIKU
ANALÜÜS PLANEERINGUTES
TARTU COUNTY GREEN NETWORK ANALYSIS IN
PLANNINGS**

Magistritöö
Linna- ja tööstusmaastike korralduse eriala

Juhendaja: prof. Kalev Sepp, *PhD*

Tartu 2018

Eesti Maaülikool Kreutzwaldi 1, Tartu 51014		Magistritöö lühikokkuvõte	
Autor: Kaia Kivikas		Õppekava: Linna- ja tööstusmaastike korraldus	
Pealkiri: Tartu maakonna rohelise võrgustiku analüüs planeeringutes			
Lehekülgi: 80	Jooniseid: 17	Tabeleid: 5	Lisasid:10
Osakond: Põllumajandus- ja keskkonnainstituut			
Uurimisvaldkond: S240 Linna ja maa planeerimine			
Juhendaja(d): prof. Kalev Sepp, <i>PhD</i>			
Kaitsmiskoht ja aasta: Tartu 2018			
<p>Rohelise võrgustiku olemasolul ja selle säilitamisel on oluline roll elurikkuse kaitsel ja säilitamisel ning kliimamuutuste mõjude leevendamisel ja nendega kohanemisel.</p> <p>Uurimistöö eesmärk on analüüsida Tartu maakonna rohelist võrgustikku, selle paiknemist ja määratlemist kolme planeeringu alusel - valla üldplaneering, Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneering “Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” ja Tartumaa maakonnaplaneering 2030+.</p> <p>Rohelise võrgustiku analüüsis kasutatakse Laeva, Nõo, Rõngu ja Ülenurme valla üldplaneeringuid, Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringut ja Tartumaa maakonnaplaneeringut 2030+. Analüüsis arvestatakse valdade halduspiire 15.10.2017 kuupäeva seisuga. ArcMap programmiga analüüsitakse rohevõrgustiku ruumilist täpsustamist ja määratlemist planeeringutes.</p> <p>Kokkuvõtvalt võib öelda, et Tartu maakonna roheline võrgustik on pärast selle esmakordset määratlemist Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringus “Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” saanud täiendust üldplaneeringute ja Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+ näol. Üldplaneeringu, teemaplaneeringu ja maakonnaplaneeringu määratud rohevõrgustiku paiknemise vahel on palju sarnasusi ja erinevusi. Laeva, Nõo, Rõngu ja Ülenurme valla üldplaneeringud on kõik</p>			

teemaplaneeringus sätestatud rohevõrgustiku kasutustingimusi täiendanud ja omapoolsed täpsustused kirja pannud ning rohevõrgustiku piirid digitaalsele kaardikihile kandnud. Maakonnaplaneering on rohelist võrgustikku planeerides võtnud arvesse ka üldplaneeringutes määratud rohevõrgustikku, kuid on ka mitmeid alasid, kus maakonnaplaneeringu ja üldplaneeringu planeeritud rohevõrgustikud omavahel ei kattu.

Märksõnad: rohevõrgustik, tugiala, rohekoridor

Estonian University of Life Sciences Kreutzwaldi 1, Tartu 51014		Abstract of Master's Thesis	
Author: Kaia Kivikas		Specialty: Management of Urban and Industrial Landscapes	
Title: Tartu county green network analysis in plannings			
Pages: 80	Figures: 17	Tables: 5	Appendixes: 10
Department:Institute of Agricultural and Environmental Sciences			
Field of research:S240 Town and country planning			
Supervisors: prof. Kalev Sepp, <i>PhD</i>			
Place and date: Tartu 2018			
<p>The existence and preservation of green network has an important role in the protection and preservation of biodiversity and mitigation and adaptation for climate change.</p> <p>The aim of this thesis is to analyse the green network in Tartu County, it's localization and determination based on three plannings – the municipality's general plan, the Tartu County planning's thematic plan "Environmental conditions guiding settlements and land use"and the Tartu County planning 2030+.</p> <p>In the green network analysis, the general plannings of Laeva, Nõo, Rõngu and Ülenurme municipalities, the Tartu County planning's thematic plan and the Tartu County planning 2030+ will be used. The administrative borders of the municipalities will be considered as of 15.10.2017. The spatial refinement and determination of the green network in plannings will be analysed with the program ArcMap.</p> <p>In summary, we can say that since its' first determination in the Tartu County thematic plan "Environmental conditions guiding settlements and land use" the Tartu County green network has been complemented with the general plannings and the Tartu County planning 2030+. The determined localization of the green network ingeneral plannings, thematic plans and county plannings have many similarities and also differences. The general plannings of Laeva, Nõo, Rõngu and Ülenurme municipalities have all</p>			

complemented, added their own refinements to and added on the digital map layer the green network set place in the thematic plan. The county planning, in planning the green network, has also considered the green network set in place in the general plans, however, there are also many areas, where the green networks in the county planning and general plan do not overlap.

Keywords: greenway, support site, green corridor

SISUKORD

SISSEJUHATUS	8
1. TEOORIA	10
1.1. Rohetaristu	10
1.2. Rohetaristu linnaruumis	12
1.3. Rohevõrgustiku tugiala lähipuhkealana	15
1.4. Rohevõrgustik Euroopa planeeringutes ja seadustes	16
1.5. Rohevõrgustik Eesti planeeringutes ja seadustes	18
2. MATERJAL JA METOODIKA	20
3. TARTU MAAKONNA ROHELISE VÕRGUSTIKU RUUMILINE ANALÜÜS	25
3.1. Üldplaneeringute ja Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu ruumiline võrdlus	25
3.2. Üldplaneeringute ja Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+ ruumiline võrdlus	27
3.3. Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+ ja Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu ruumiline võrdlus	29
3.4. Üldplaneeringute, Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu ja Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+ ruumiline võrdlus	31
3.5. Rohelise võrgustiku pindala planeeringutes	32
4. TARTU MAAKONNA ROHELISE VÕRGUSTIKU MÄÄRATLEMINE PLANEERINGUTES	38
4.1. Rohelise võrgustiku määratlemine Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringus	38
4.2. Konfliktialade käsitlemine teemaplaneeringus	40
4.3. Tartu roheline vöönd teemaplaneeringus	41
4.4. Rohelise võrgustiku ruumiline täpsustamine Laeva vallas	42
4.5. Rohelise võrgustiku ruumiline täpsustamine Nõo vallas	45

4.6.	Rohelise võrgustiku täpsustamine Ülenurme vallas	48
4.7.	Rohelise võrgustiku täpsustamine Rõngu vallas	48
4.8.	Rohelise võrgustiku pindala Laeva, Nõo, Rõngu ja Ülenurme valla üldplaneeringutes	48
5.	LAEVA, NÕO, RÕNGU JA ÜLENURME VALLA ÜLDPLANEERINGUTE KONTENTANALÜÜS	50
5.1.	Rohelise võrgustiku kasutustingimused Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringus	50
5.1.1.	Konfliktalade käsitus maakonna teemaplaneeringus.....	51
5.2.	Rohevõrgustiku kasutustingimused Laeva valla üldplaneeringus	52
5.3.	Rohevõrgustiku kasutustingimused Nõo valla üldplaneeringus	54
5.4.	Rohevõrgustiku kasutustingimused Rõngu valla üldplaneeringus	54
5.5.	Rohevõrgustiku kasutustingimused Ülenurme valla üldplaneeringus.....	56
5.5.1.	Konfliktalade käsitus Ülenurme valla üldplaneeringus.....	59
	KOKKUVÕTE	60
	SUMMARY	63
	KASUTATUD KIRJANDUS	66
	LISAD	69

SISSEJUHATUS

Tänapäevases kiiresti arenevas maailmas on rohelisel võrgustikul olulised eesmärgid. Roheline võrgustik aitab leevendada ja kohaneda kliimamuutuste mõjudega. Kliimamuutusega kaasnevad mitmed loodusnähtused, nagu üleujutused, sagedased tormid ja temperatuuri äärmuslik kõikumine, mida saab vähemalt mingil määral rohealade oskusliku planeerimisega leevendada. (Rohevõrgustiku planeerimisjuhend, 2018)

Rohelisel võrgustikul on oluline roll ka elurikkuse kaitsel ja säilitamisel ning inimeste rohelise mõttelaadi suurendamisel läbi looduslike alade kättesaadavaks tegemise. Rohelise mõtteviisi suurendamine inimeste seas on vajalik võimaldamaks ökosüsteemide pakutavate hüvede pikaajalist sotsiaalmajanduslikku arengut. (Rohevõrgustiku planeerimisjuhend, 2018)

Uurimistöö eesmärk on analüüsida Tartu maakonna rohelist võrgustikku, selle paiknemist ja määratlemist kolme planeeringu alusel - valla üldplaneering, Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneering "Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused" ja Tartumaa maakonnaplaneering 2030+.

Lähtuvalt uurimiseesmärgist on püstitatud kolm ülesannet:

- analüüsida Tartu maakonna rohevõrgustiku ruumilist täpsustamist valdade üldplaneeringutes;
- analüüsida Tartu maakonna rohevõrgustiku määratlemist valdade üldplaneeringute ja maakonna teemaplaneeringu alusel;
- analüüsida Tartu maakonna rohevõrgustiku kasutustingimusi ja nende täpsustamist valdade üldplaneeringutes.

Rohelise võrgustiku analüüsi valiti Laeva, Rõngu, Nõo ja Ülenurme vald. Rohevõrgustiku ruumilist täpsustamist analüüsitakse ArcMap programmiga. Analüüsitakse, kas ja millises mahus kattuvad Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneering, Tartumaa

maakonnaplaneering 2030+ ja valla üldplaneeringu rohelise võrgustiku alad omavahel. Üldplaneeringute ja teemaplaneeringu kontentanalüüsiga analüüsitakse Tartu maakonna rohelise võrgustiku kasutustingimusi ning nende täpsustamist valdade üldplaneeringutes. Kontentanalüüsi ja kaardianalüüsiga analüüsitakse rohevõrgustiku määratlemist teemaplaneeringus ja valdade üldplaneeringutes. Magistritöös analüüsitakse ka rohelise võrgustiku tugialade ja koridoride piiride täpsustamist Laeva ja Nõo valla üldplaneeringus.

Töö autor tänab oma juhendajat, professor Kalev Seppa, lektor Anne Kulli ArcMap programmiga töötamise juhendamise eest ning Janar Raet'i algandmete edastamise eest.

1. TEOORIA

Roheline võrgustik ehk rohevõrgustik on looduslikest ja poollooduslikest kooslustest koosnev süsteem, mis tagab eri tüüpi ökosüsteemide ja maastike säilimise ning tasakaalustab majandustegevuse ja asustuse mõjusid (Planeerimisseadus, 2015). Rohevõrgustiku ruumielemendid on tugialad ja neid ühendavad (rohe)koridorid ehk ribastruktuurid. Roheline võrgustik on roheline infrastruktuuri põhielement. Rohelise võrgustiku eesmärk on kliimamuutustega kohanemine ja nende leevendamine, elurikkuse säilitamine ja selle kaitse ning rohemajanduse edendamine. (Rohevõrgustiku planeerimisjuhend, 2018). Rohevõrgustiku käsitlust ja toimimist analüüsides tuleb lähtuda Euroopa Liidu roheline infrastruktuuri ehk rohetaristu strateegiast. (Looduskaitse arengukava aastani 2020, 2012)

Rohevõrgustiku tugiala on riikliku, maakondliku või kohaliku tähtsusega enamasti loodus- või keskkonnakaitseliselt väärtustatud, kõrge elurikkusega alad ja/või alad, mis pakuvad rohevõrgustiku seisukohalt olulisi ökosüsteemiteenuseid. Tugialad on näiteks Natura elupaigad, kaitsealad, hoiualad. (Rohevõrgustiku planeerimisjuhend, 2018) Koridorid ühendavad tugialasid eesmärgiga tagada rohevõrgustiku sidusus, säilitada nende kõrge ökoloogiline potentsiaal ja elurikkus. (Looduskaitse arengukava aastani 2020, 2012) Koridorid on võrreldes tugialadega ajas kiiremini muutuvad või muudetavad, sest need on kompaktsed ja väiksemad (Rohevõrgustiku planeerimisjuhend, 2018).

1.1. Rohetaristu

Rohetaristu ehk roheline infrastruktuur on (looduskaitse arengukava tähenduses) ökoloogiliselt toimiv ja strateegiliselt planeeritud looduslikke ja poollooduslikke alasid ühendav võrgustik. Rohetaristu põhikomponendid on (Kull, Külvik 2012):

- "Natura 2000" võrgustik, kaitsealad ja objektid;
- ökosüsteemid;
- loodusväärtuslikud alad (näiteks biosfääri kaitsealad);

- taastatud elupaigakohad, millel on kindel eesmärk (näiteks konnatiigid ja rannaniidud);
- looduslikud maastikukomponendid (näiteks metsatukad, jõed, järved);
- ökosüsteeme taastavad või säilitavad maakasutusviisid;
- tehiselemendid, mis aitavad liikidel ületada kunstlikke takistusi ja liikuda erinevate rohetaistu elementide vahel (näiteks kalatrepid ja ökoduktid);
- linnaruumi elemendid (näiteks linnametsad, pargid, rohekatused ja roheseinad).

Rohetaistu eesmärk on pakkuda ka mitmesuguseid ökosüsteemiteenuseid, näiteks tagada elupaikade ökoloogiline sidusus ning piisav elupaikade ja nendevaheliste liigilevikukoridoride olemasolu. Rohetaistu on maismaal olemas nii linnades kui maal. (Riigihange: „Rohevõrgustiku analüüs...“, 2017) Säilitades ja taasluues eluslooduse elupaiku ja kasutades loodusande jätkusuutlikult, on võimalik leevendada eluslooduse haavatavust kliimamuutustele. Lisaks ehitades ökodukte ja rohekoridore, saavad erinevad liigid võimaluse rännata inimese rajatud keskkonnas. (Raagmaa *et al.* 2013)

Rohetaistu toob läbi looduslike lahenduste majanduslikku, sotsiaalset ja keskkondlikku kasu. See on vahend, läbi mille saab peatada elurikkuse kadumist, taastada ja tugevdada olemasolevaid ökosüsteeme ja elupaiku. (Kull, Külvik 2012) Tänu rohetaistule mõistetakse, kui suurt väärtust pakub loodus inimühiskonnale ja seeläbi osatakse paremini suunata erinevaid investeeringuid olemasoleva looduskapitali suurendamiseks ja säilitamiseks (Roheline taristu... 2013). Tihtipeale pakub loodus ise kauakestvaid ja soodsaid lahendusi ning inimesed ei pea looma kulukat taristut. Rohetaistu tagab põlvkondade vältel inimestele puhta vee ja õhuga elukeskkonna. Tänu rohetaistule toimub näiteks erosiooni vähenemine ja pinnase stabiliseerumine ning energiakulu vähenemine passiivse soojenemise ja jahenemise kaudu. (*Green infrastructure: overview* 2014)

Rohetaistu põhimõte on, et erinevad kasud, mida loodus inimühiskonnale pakub ning looduse ja selle protsesside kaitse, on teadlikult kaasatud territoriaalsesse planeerimisse ja arengusse (Riigihange: „Rohevõrgustiku analüüs...“, 2017). Inimesed soovivad suurema tõenäosusega elada kaunite maastikuvaadetega piirkonnas. Järgides rohetaistu põhimõtteid, saab luua erinevaid kohti looduses viibimiseks, puhkamiseks ja huvialade viljelemiseks. Looduses viibimine on hea inimeste tervisele ja üldisele heaolule. (*Green infrastructure: overview* 2014)

Rohetaristu on multiotstarbeline. See tähendab, et teatud maa-ala saab pakkuda erinevad hüvesid. (*Background on...* 2016) Rohetaristu võib olla näiteks elurikkuse kaitsja ja säilitaja, tervise parandaja, keskkonna rikastaja, majanduse edendaja ja kliimaoludega kohanemise leevendaja. Rakendades rohetaristut planeeringutes koos mitmeotstarbelise maakasutusega, säilivad ka maastikute ökoloogilised funktsioonid. (Raagmaa *et al.* 2013)

1.2. Rohetaristu linnaruumis

Elurikkus väheneb pidevalt, sest looduslikud elupaigad hävinevad ja muutuvad. Ka linnades ehitatakse uued arendusalad enamasti looduslikele aladele ning haljastusvõtted muudavad loodust vaesemaks. See tähendab, et järjest enam tekib juurde kõvakattega pindasid, millega kaasnevad paljud linnale omased keskkonnaprobleemid nagu üleujutused, õhusaaste ja soojussaare efekt (Gill *et al.* 2007). Linnamaastikus on kohalikele loomadele ja taimedele sobilike elupaikade arv piiratud kogus ja need järjest vähenemas, kui ei rajata juurde uusi elupaiku. Linnas peetakse elurikkuse seisundit üheks olulisemaks elukvaliteedi näitajaks, sest inimese heaolu sõltub osaliselt teda ümbritsev elurikkus. (Schipperijn *et al.* 2010)

Linnaruumis on rohetaristu elemendid kõik, mis toodavad hapnikku, vähendavad reostuse ohtu, toimivad sademete äravoolusüsteemis, pakuvad liikidele elupaiku, absorbeerivad süsinikku ning parandavad inimeste heaolu ja vaimset tervist. Need on näiteks rohekatused ja -seinad, pargid, alleed, linnametsad, rohetänavad - ehk igasugused roherajatised linnas. (*Green infrastructure: cities* 2014)

Linnataimestik pakub mitmeid loodushüvesid (Gill *et al.* 2007):

- veekvaliteet paraneb;
- õhusaaste väheneb;
- müra summutamine;
- linnapildi väline ilu;
- tervise edendamine läbi liikuva eluviisi;
- kinnisvara väärtuse tõstmine;
- õhu jahutamine linnas;

- aiasaadusi;
- väiksemate loomade elupaikade loomine;
- kasvuhoonegaaside sidumine;
- hoonete energiasääst;
- aitab üleujutusi kontrolli all hoida.

Ka linnud pakuvad linnades mitmeid loodushüvesid nagu näiteks esteetiline ilu, kahjuritõrje, inimeste loodusharidus ja umbrohtude ohjamine (Gill *et al.* 2007).

Üldplaneeringutes on hoonestusaladele määratud haljastuse protsent, mis näitab, kui suures ulatuses peab jääma haljasala. Kuigi see aitab osaliselt vältida kõvakattega pindade suurt osakaalu, ei pruugi see kaasa aidata elurikkuse säilimisele sellel alal ega taga haljastuse kõrget kvaliteeti. Selle tarbeks kasutatakse mitmetes linnades üle maailma (näiteks Rootsis Malmös, Saksamaal Berliinis ja Hamburgis) planeeringu rohefaktorit (ingl.k *green space factor*) ja planeeringu rohepunktide süsteemi. Planeeringu rohefaktori abil saab planeerida haljastust ja elurikkust linnas. Selle abil arvutatakse välja nõudeid uutele arendusaladele ja olemasolevate alade ümberkujundamiseks. Eesmärgiks on minimeerida kõvakattega alasid ja tagada kruntide piisav hulk ökoloogiliselt toimivaid alasid. (Kruuse 2011) Toimiv rohealade ja veekogude võrgustik aitab linnadel paremini toime tulla ekstreemsete ilmastikuolude nagu kuumalainete ja paduvihmade negatiivsete mõjudega, mis on kliimamuutuse tagajärg. See võrgustik pakub linnakodanikele vajalikke ökosüsteemiteenuseid, kõrvaldab liigset sademevett ja jahutab linnasid. (Norton *et al.* 2015)

Rohetaristus on olulised linnametsad. Metsades peaks eelistama kohalikke taimi ja puid, sest need on loomulikumat ning vajavad vähem hoold ja ressursse. Linnametsades ei tohiks olla mürgiseid liike. Linnas võiks taimestik olla pikaajaline, kõrge vastupanuvõimega, kasvukohaga sobiv ja silmale hea vaadata. Oluline on, et linnametsas on mitmeid erinevaid kultuure, et tõsta elurikkust ja vastupidavust erinevatele keskkonnateguritele, nagu näiteks saasteainetele. (*Green infrastructure: cities* 2014)

Rohetänavad on head jalgrattaga liiklejatele ja jalakäijatele, sest see võimaldab neil valida linnas liikumiseks turvalisem ja tervisesõbralikum tee. Autode sõidurada ja jalgrattarada võivad eraldada näiteks põõsaste read, mis teevad jalgratturitele liiklemise ohutumaks ja kaitsevad neid õhusaaste eest. Mida lühemad on tänavad, seda turvalisem on nii jalgratturitel

kui jalakäijatel, sest autode kiirused on aeglasemad. Puude istutamisel alleedesse peaks silmas pidama, et juurtel on piisavalt palju ruumi kasvamiseks. Kui juurtel on ruumi kasvada, tulevad tugevad ja elujõulised taimed. (*Sustainable transportation...* 2014)

Piiratud vaba maapinnaruumi puhul on linnaruumi roheluse lisamiseks hea rajada haljaskatuseid. Haljaskatus, ehk mätaskatus, murukatus või roheline katus on osaliselt või täielikult taimestiku ja kasvupinnasega kaetud katus, mis asub veekindlal membraanil. Rohekatustel on paljaskatuste ees palju eeliseid. Rohekatus reguleerib temperatuuri hoones, summutab müra, seob saasteaineid, peab kinni sademevett, seob saasteaineid, pakub väiksematele loomadele elupaiku ja toitu ja parandab linna üldist mikrokliimat. Lisaks saab rohekatusel kasvatada köögivilju. (*Green infrastructure: green roofs...* 2014)

Haljaskatus leevendab ja mõnevõrra asendab seoses hoone ehitamisega kaotatud loodusliku ala ja elustiku kadumist. Mõne aastaga kujuneb katusele mitmekesine ämbliku- ja putukafauna, kes meelitab ligi ka linde. (Oberndorfer *et al.* 2007) Katusel olevad taimed toimivad käsnana ning hoiavad kinni osa sademeveest, lükates seeläbi edasi vee väljavooluhulga tipphetke ja vähendades ekstreemsete sadude puhul üleujutusohu (Mentens *et al.* 2006). Rohekatus aitab leevendada soojussaare efekti kesklinnas. Hoonete katusele võib luua ka iluaedu ning ärihoonete puhul ka töötajatele puhkealasid ja kohvikuid (Oberndorfer *et al.* 2007). Seega on rohekatused kasulikud nii hoone elanikele kui ümbritsevale keskkonnale.

Hoonetele saab rajada lisaks haljaskatusele või selle asendamiseks ka vertikaalhaljastust. Vertikaalhaljastus on taimede kasvatamine hoonete välisseintel, müüridel ja piiretel. Enamasti istutatakse pinnasesse või konteinerisse ronitaimed ja suunatakse need taimed hoone fassaadile. Taimed kinnituvad väätide abil tugede külge või hoone müüripragudesse. (Oberndorfer *et al.* 2007) Vertikaalhaljastuse head omadused on, et see pakub toitumis- ja elupaiku putukatele ja lindudele, vähendab hoones müra, reguleerib hoone sisetemperatuuri, puhastab ja jahutab linnaõhku ja parandab linna mikrokliimat. Vertikaalhaljastus on eriti hea kitsastes oludes, kus ei ole kõrghaljastuseks piisavalt palju ruumi. See aitab muuta linnakeskkonda rohelisemaks. (Getter, Rowe 2006)

1.3. Rohevõrgustiku tugiala lähipuhkealana

Asulates on rohevõrgustiku tugialad väiksemad ja rohekoridorid kitsamad kui väljaspool asulaid. Asulates on tugialadeks üldkasutatavad haljasalad, kus on rajad ja teed inimeste liikumiseks (linnamets, pargid, rannaala jms), mis on ühendatud rohekoridoridega. Linnas ja selle lähiümbruses olevaid tugialasid kutsutakse ka lähipuhkealadeks. Lähipuhkealana võib erandina toimida ka eraomanduses olev metsatukk vms looduskaunis koht. (Rohevõrgustiku planeerimisjuhend, 2018)

Lähipuhkealade planeerimiseks on välja töötatud soovituslikud normid, millest lähtudes lähipuhkealadele ja -parkidele asukohta valida. Kriteeriumiteks on kaugus elamualast ja pindala ühe elaniku kohta. Nende näitajate alusel mõõdetakse ja võrreldakse ka asulate elukeskkonna kvaliteeti. (Rohevõrgustiku planeerimisjuhend, 2018)

Euroopa linnades on maksimaalseks soovitatud kauguseks elamust lähipuhkeala või -pargini 300 meetrit. Pikema vahemaa läbimiseks kasutaks keskmine inimene juba muud transpordivahendit ning loobuks jalgsi minemisest. (Grah, Stigsdotter 2003) Aedlinnades ja mujal piirkondades, kus elanikud saavad puhata ka oma koduaias, vajatakse avalikku roheala pigem tervisespordiks ja pikemateks jalutuskäikudeks. Sellest lähtudes oleks hea, kui puhkemets asub elamust kuni ühe kilomeetri kaugusel (Hörnsten, Fredman 2000).

Rootsi pealinnas Stockholmis on rohestruktuurid kavandatud nii, et elamust 200 meetri raadiuses on väiksem (ühe kuni kahe hektarine) istumiskohtade või laste mänguväljakuga park ja 500 meetri raadiuses on suurem (5-50 hektarine) park koos mitmekülgsemate puhkevõimalustega. Pikemaks jalutuskäiguks sobiv ala on planeeritud elamust ühe kilomeetri raadiusesse. (Hörnsten, Fredman 2000)

Rohevõrgustiku planeerimisjuhendis (2018) on soovitatud, et Eesti linnalises asulas peab lähipuhkeala olema maksimaalselt 300m kaugusel inimese kodust ning see peab olema vähemalt 5000 m² suur. Lähipuhkeala pindala ühe elaniku kohta on minimaalselt 40 m². Roheline võrgustik toimib hästi siis, kui vähemalt 66% elanikest elab sellisele lähipuhkealale lähemal kui 300 meetrit. (Rohevõrgustiku planeerimisjuhend, 2018)

Asulate ja linnade rohekoridoride laiust oleneb kindlast asukohast. Selleks, et tänav toimiks rohekoridorina, peab selle laius olema minimaalselt 20 meetrit. See sisaldab endas sõiduteed, kergliiklusteed või kõnniteed ja nendevahelist ohutusriba ning alleepuusid, millele on jäetud piisavalt kasvuruumi. (Tuul, 2011) Äärelinnas, kus kohalikud rohekoridorid liituvad maakondliku rohevõrgustikuga, võiksid allee-rohekoridorid olla märgatavalt laiemad kui linnasüdames. Kui kesklinnas liiguvad inimesed ja linnud, siis äärelinna laiemates rohekoridorides võivad liikuda ka pisemad metsloomad. (Tuul, 2011)

Rohevõrgustiku tugiala peaks olema võimalikult lai ja suur, sest Soomes läbi viidud uuringute järgi on suurulukite liikumine häiritud vähemalt 200 m kauguseni elamust. Tarastatud krundid toimivad barjäärina nii loomadele kui inimestele. Seega ei ole rohevõrgustiku säilimise lahenduseks ka suured krundid, kus on enamasti looduslik kooslus hävitatud ilusa muru või tehisluku ilumaastikuga. Lahenduseks on planeerida hooned tiheda rühmana väikestel kruntidel, sest selliste krundikogumike vahele saab planeerida laiad looduslikud rohekoridorid. (Niemelä *et al.* 2010)

1.4. Rohevõrgustik Euroopa planeeringutes ja seadustes

Aastal 1995 kinnitati Euroopa Liidus Pan-Euroopa bioloogilise ja maastikulise mitmekesisuse strateegia (Pan-European Ecological Network), mille eesmärgiks oli Euroopa maastikulise ja bioloogilise mitmekesisuse kaitse. Pan-Euroopa bioloogilise ja maastikulise mitmekesisuse strateegia raames arendati välja Pan-Euroopa ökoloogiline võrgustik (PEEN). PEEN toetub rahvusvahelistele ja riiklikele kokkulepetele (Riigihange: „Rohevõrgustiku analüüs...“, 2017). PEEN koosneb tugialadest (mis on vajadusel ümbritsetud puhveraladega) ja koridoridest (ja/või astmelaudadest). Tugialad ühendatakse koridoridega (ja/või astmelaudadega) moodustamaks ühtselt funktsioneerivat võrgustikku. (Jones-Walters 2007)

Eesti allkirjastas 1992. aastal ja ratifitseeris 1994. aastal Rio de Janeiro bioloogilise mitmekesisuse konventsiooni (*Convention on Biological Diversity*, CBD), mille on 2017.aasta seisuga ratifitseerinud 196 riiki (Keskkonnaministeeriumi kodulehekülge). Konventsiooni eesmärgiks on bioloogilise mitmekesisuse ehk elurikkuse kaitse, elurikkuse

komponentide säästev kasutamine ning geneetiliste ressursside kasutamisest saadava tulu õiglane ja erapooletu jaotamine. (Bioloogilise mitmekesisuse konventsioon, 1992) Konventsiooni osapooled kohtuvad iga kahe aasta tagant. 2010. Aastal võeti Jaapanis toimuval konverentsil vastu ühine elurikkuse strateegia aastani 2020 (Strategic Plan for... 2010). Samal konverentsil seati visioon aastaks 2050, mille järgi on aastaks 2050 maailmas elurikkus väärtustatud, taastatud ja kaitstud ning seda kasutatakse targalt, et säilitada ökosüsteemi teenused, tagada planeedil tervisliku elukeskkonna kestvuse ja pakkuda kasu igale inimesele (Riigihange: „Rohevõrgustiku analüüs...“, 2017).

Selle visiooni alusel Euroopa Liit koostas ja võttis 2011.aastal vastu elurikkuse strateegia aastani 2020 (*EU Biodiversity Strategy to 2020, 2011*). Strateegia eesmärk on peatada ökosüsteemiteenuste ja elurikkuse kadu Euroopa Liidus, taastada võimalikult palju ökosüsteemiteenuseid ning tõsta Euroopa Liidu panust globaalse elurikkuse säilitamisel. Üheks ülesandeks oli luua rohetaristu ja taastada vähemalt 15% kahjustatud ökosüsteemidest. (*EU Biodiversity Strategy to 2020, 2011*)

Euroopa Komisjon koostas 2013.aastaks välja rohetaristu strateegia, et seda edendada Euroopa Liidu linna- ja maapiirkondades. Saavutamaks Euroopa Liidu ja Bioloogilise mitmekesisuse konventsiooni eesmärgi, võttis 2012.aastal Eesti Vabariigi Valitsus vastu Keskkonnaministeeriumi koostatud „Looduskaitse arengukava aastani 2020“. (Looduskaitse arengukava aastani 2020, 2012)

Looduskaitse arengukava 2020 strateegilised eesmärgid arengukava alusel:

- inimesed on loodusteadlikud, nad väärtustavad ja hoiavad ümbritsevat loodust;
- loodusvarade püsijäämine on kindlustatud ja loodusvarade kasutamisel võetakse arvesse ökosüsteemes lähenemise tõdesid;
- tagatud on maastike mitmekesisus ning liikide ja nende elupaikade hea seisund nii, et elupaigad toimivad ühise ökoloogilise võrgustikuna.

Arengukava näeb ette, et aastaks 2020 tuleb läbi viia *rohevõrgustiku toimimise analüüs ja vajadusel täiendavate tegevuste (nt maastikuhoolduskavad, kõrge loodusväärtusega alade kontseptsioon, elustiku, sh linnaelustiku mitmekesisust arvestavate planeerimisalaste suuniste välja töötamine jms) kavandamine. EL-i roheline infrastruktuuri kontseptsiooni rakendamine.* (Looduskaitse arengukava aastani 2020, 2012)

1.5. Rohevõrgustik Eesti planeeringutes ja seadustes

Eestis kehtestati maakonnaplaneeringud aastatel 1998-1999. Need maakonnaplaneeringud olid linnade ja valdade üldplaneeringute koostamise aluseks. (Siseministeeriumi kodulehekülg) Kuna 1998-1999.aastatel koostatud maakonnaplaneeringud olid väga ebaühtlase kvaliteedi ning aastate jooksul vananenud sisuga, algatas Vabariigi Valitsus 18.07.2013 korraldusega nr 337 uute maakonnaplaneeringute koostamise, eesmärgiga kujundada ruumilist arengut vastavalt „Eesti 2030+“ planeeringus kokku lepitud arengusuundadele ja visioonile. (Tartu maakonnaplaneering 2030+, 2017) Tartumaa maakonnaplaneering 2030+ kehtestati 2017. aastal. Maakonnaplaneeringute koostamisel vaadati üle varasemalt kehtestatud teemaplaneeringud ning lisati need uude planeeringusse. Teemaplaneeringud täpsustavad maakonnaplaneeringuid ning neid koostatakse näiteks asustust ja maakasutust suunavate keskkonnatingimuste, maakonna tehnilise taristu, sotsiaalse infrastruktuuri vms kavandamiseks. (Siseministeeriumi kodulehekülg)

Paralleelselt 1998-1999.aastatel koostatud maakonnaplaneeringuid kinnitati 1999. aastal Vabariigi Valitsuse korraldusega igas Eesti maakonnas teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“. Teemaplaneeringul on kaks olulisemat alateemat: roheline võrgustik ja väärtuslikud maastikud. Teemaplaneeringu põhieesmärk on roheline võrgustiku ja väärtuslike maastike määratlemine ja seeläbi asustust ja maakasutust suunavate keskkonnatingimuste seadmine. (Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneering, 2006) Kahe alateema metoodilised juhendid on erinevad. Rohelise võrgustiku planeerimisel on põhirõhk eluslooduse liikidele ja kooslustele loodusliku leviku võimaldamine kuid väärtuslike maastike määratlemisel on aluseks võetud ajaloo vältel väljakujunenud maastiku säilitamise vajadust ja maastikulist mitmekesisust (Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneering, 2006).

Maakonna teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“ on aluseks (Keskkonnaagentuuri kodulehekülg):

- *üld- ja detailplaneeringute koostamisel;*
- *valgalade majanduskavade koostamisel;*
- *kaitsekorralduskavade koostamisel;*
- *metsamajandamiskavade koostamisel;*
- *maakorralduskavade koostamisel;*

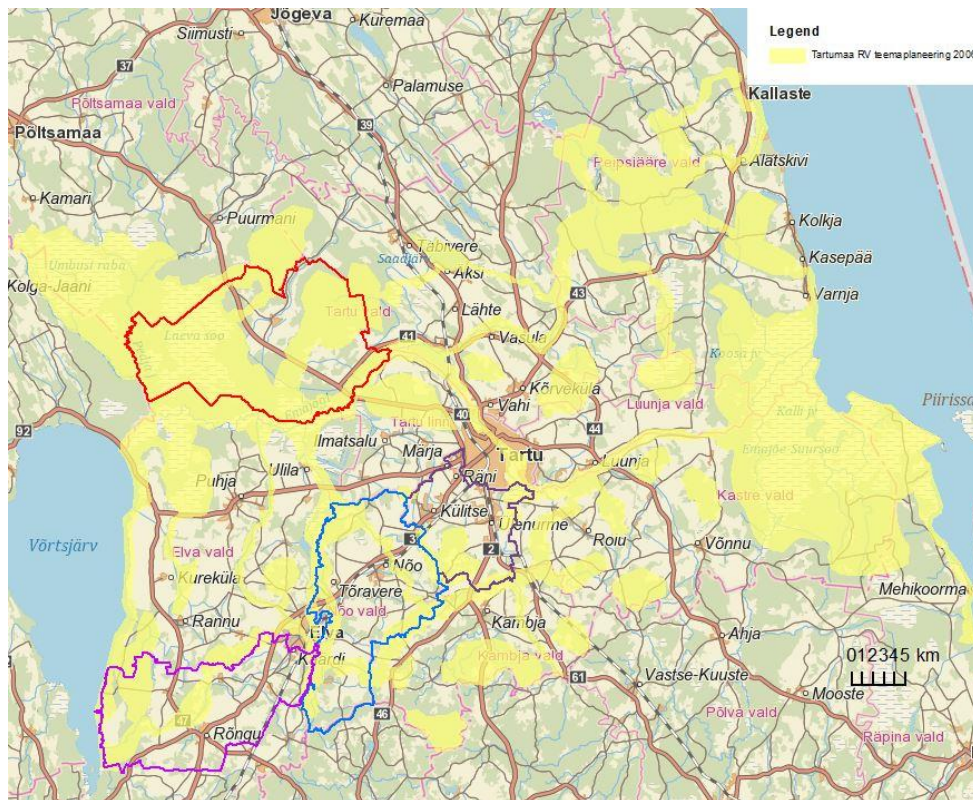
- *looduskaitse korraldamisel väljapool kaitsealasid;*
- *üleriigiliste infrastruktuuride planeerimisel.*

Esimene üleriigiline planeering „Eesti 2010“ kehtestati 2000.aastal ja uue üleriigilise planeeringu „Eesti 2030+“ algatas Vabariigi valitsus oma korraldusega 04.02.2010. „Eesti 2030+“ planeering kehtestati 2012.aastal ja selle eesmärk on terve riigi territooriumil otstarbeka ruumikasutuse saavutamine ja roheline võrgustiku määratlemine.. Üleriigiline planeering „Eesti 2030+“ on aluseks maakonnaplaneeringute ja üldplaneeringute koostamiseks. (Eesti 2030+, 2012)

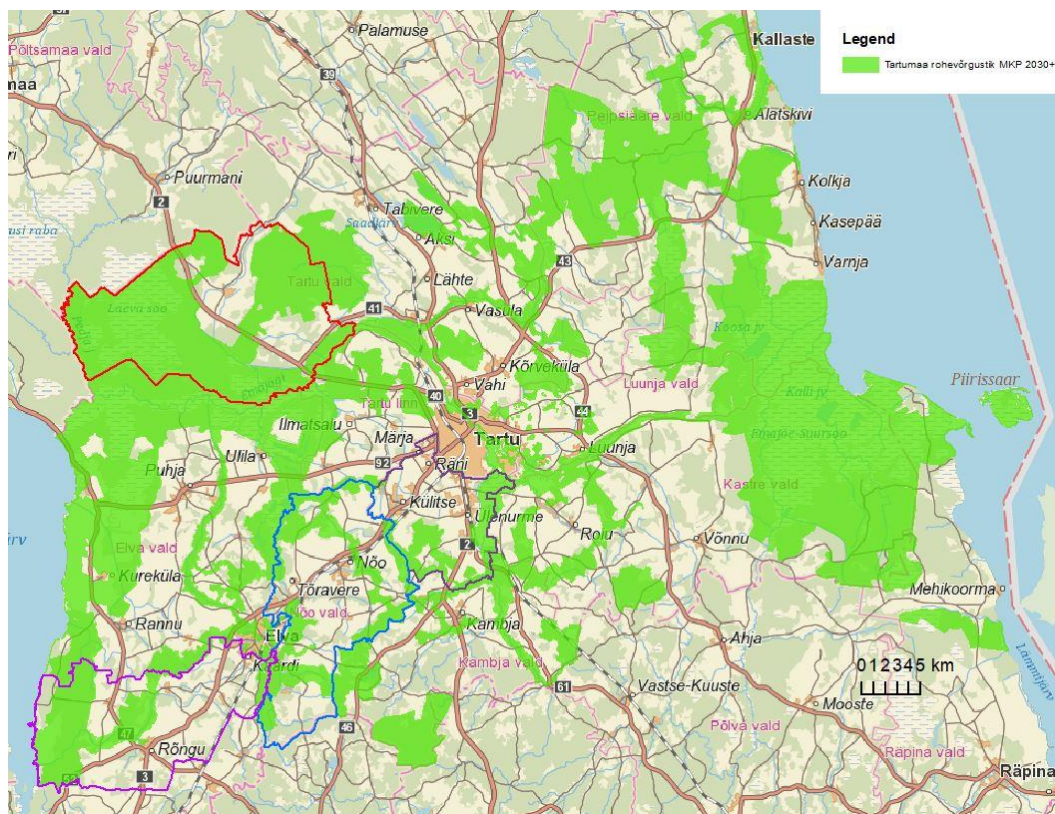
2. MATERJAL JA METOODIKA

Tartu maakonnas oli enne 2017.aasta haldusreformi 22 omavalitsusüksust. Need olid 3 linna (Tartu, Elva ja Kallaste) ja 19 valda. Tartumaa vallad enne haldusreformi olid: Laeva, Puhja, Rannu, Rõngu, Konguta, Nõo, Tähtvere, Tartu vald, Ülenurme, Kambja, Haaslava, Mäksa, Võnnu, Meeksi, Luunja, Piirissaare, Vara, Peipsiääre ja Alatskivi. Pärast 2017.aasta haldusreformi on Tartu maakonnas 8 omavalitsusüksust: Tartu linn ning Elva vald, Kambja vald, Kastre vald, Luunja vald, Nõo vald, Peipsiääre vald ja Tartu vald.

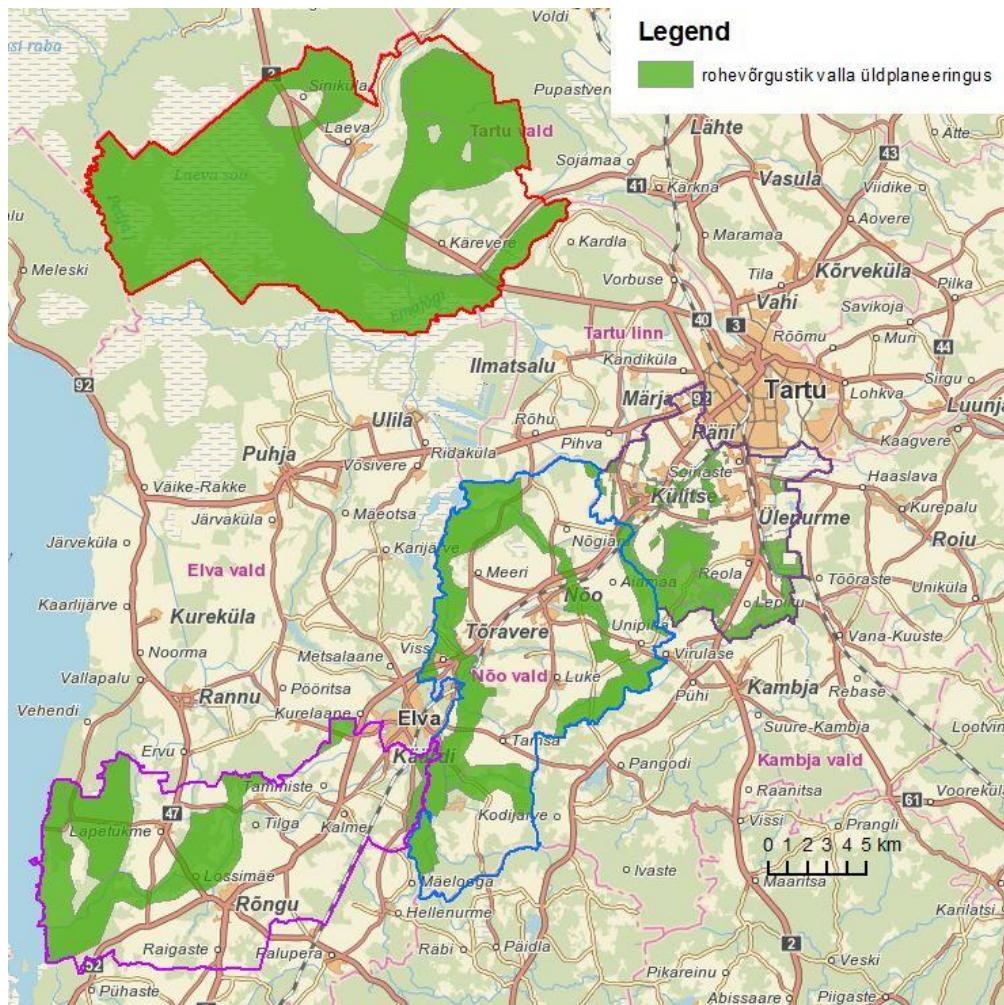
Käesoleva magistritöö raames analüüsitakse Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringut “Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” (joonis 1), Tartumaa maakonnaplaneeringut 2030+ (joonis 2) ning Laeva, Nõo, Rõngu ja Ülenurme valdade üldplaneeringute (joonis 3) rohelise võrgustiku ruumilist paiknemist ja kasutustingimusi. Magistritöös kasutati üldplaneeringuid, mis kehtestati Laeva vallas 2009.a, Nõo vallas 2006.a, Rõngu vallas 2008.aastal. Ülenurme valla praegu kehtiv üldplaneering kehtestati 2009.aastal. Magistritöös kasutati suurema ajakohasuse tõttu 2017.aastal koostatud Ülenurme üldplaneeringu eelnõud, mis ei ole veel kehtestatud. Magistritöös analüüsiti nende nelja valla üldplaneeringuid, sest pärast haldusreformi tekkinud uute valdade kohta pole veel uusi üldplaneeringuid koostatud.



Joonis 1. Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu “Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” rohevõrgustik.



Joonis 2. Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+ rohevõrgustik.



Joonis 3. Laeva, Rõngu, Nõo ja Ülenurme valdade üldplaneeringute rohevõrgustik.

Esialgsesse valimisse kuulusid kõik Tartumaa vallad, kuid rohelise võrgustiku analüüsi valiti Laeva, Nõo, Rõngu ja Ülenurme vald. Valiku aluseks oli ajaline kriteerium – nende valdade üldplaneeringud on koostatud pärast Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringut “Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused”, mis kinnitati 2006. aastal. Lisaks on nendel valdadel olemas rohelise võrgustiku kohta digitaalselt kättesaadavad kaardikihid. Eelduseks oli ka, et kaardikihtidel on eristatud rohelise võrgustiku struktuurielemendid: tugialad ja koridorid. Kuna rohevõrgustiku tugialad ja koridorid on eristatud vaid Nõo ja Laeva valla üldplaneeringute kaardikihtidel, võeti analüüsi ka kaks valda, millel ei ole neid elemente eristatud (Ülenurme ja Rõngu). Analüüsitava valdade valiku tegemisel peeti silmas ka, et üldplaneeringute koostamise/konsulterimise juures olid erinevad firmad.

Laeva valla üldplaneeringu koostas ERKAS Pärnu Instituut OÜ ja AS Entec koostöös vallavalitsuse töötajatega. Nõo valla üldplaneering valmis Nõo Vallavalitsuse ja AS K&H vahelise koostööna. Rõngu valla üldplaneeringu koostamist konsulteeris valda OÜ Hendrikson & KO. Ülenurme valla üldplaneeringu koostamist konsulteeris valda OÜ Entec Eesti.

Tartu maakonna rohevõrgustiku ruumilist täpsustamist valdade üldplaneeringutes analüüsiti ArcMap programmiga. Andmeid analüüsiti MS Excel programmiga. ArcMap programmis võrreldi rohelise võrgustiku struktuurielemente paikemist kolmes erinevas planeeringus: Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneering (2006), Tartumaa maakonnaplaneering 2030+ (2018) ning Laeva, Nõo, Rõngu ja Ülenurme valdade üldplaneeringud. ArcMap programmis võrreldi erinevaid kihte üksteise peale pannes, analüüsiti millises mahus ja kus kattuvad/ei kattu teemaplaneeringu, maakonnaplaneeringu ja üldplaneeringu rohelise võrgustiku alad omavahel. Analüüsiti, kas Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+ puhul on arvesse võetud valdade üldplaneeringutes tehtud rohelise võrgustiku piiride muutmised. Analüüsis võeti arvesse valdade halduspiirid 15.10.2017 kuupäeva seisuga. Algandmed ulatusid ka valdade piiridest kaugemale, seepärast lõigati ArcMap programmis kõiki kihte valdade halduspiiride järgi, et planeeringutest tekiks omavahel võrreldav ühisosa. Lisaks koostati sagedustabelid ja arvutati kõik rohelise võrgustiku elementide pindalad hektarites. ArcMap programmis koostatud joonistele märgiti selguse mõttes nelja vaadeldava valla piirid erineva värviga, Laeva vald on punase, Rõngu vald lilla, Nõo vald sinise ja Ülenurme vald pruuni värviga.

Rohevõrgustiku määratlemist valdade üldplaneeringutes ja teemaplaneeringus analüüsiti nii kontentanalüüsi kui ka kaardianalüüsiga. Ruumiandmete analüüs viidi läbi ArcMap programmiga, võrreldes omavahel Tartumaa teemaplaneeringu kattuvust Laeva ja Nõo valla üldplaneeringutega. Rõngu ja Ülenurme valdade üldplaneeringute puhul ei ole digitaalsel kaardikihil eristatud koridoride ja tugialade paiknemist, seepärast neid valdu analüüsiti vaid kontentanalüüsiga. Analüüsiti, mis piirkondades on rohelise võrgustiku tugialasid ja koridore valdade üldplaneeringutes täpsustatud. Rohelise võrgustiku kasutustingimuste kontentanalüüs viidi läbi teemaplaneeringu ja nelja valla üldplaneeringute alusel.

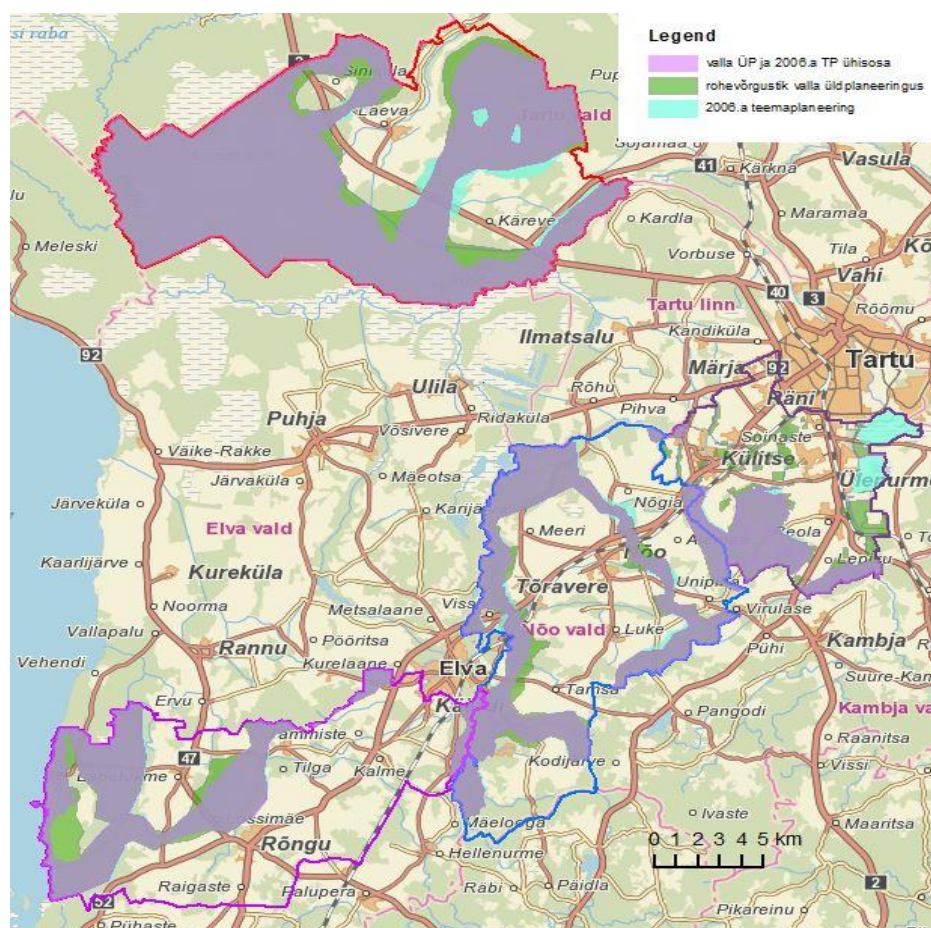
Tartu maakonna rohevõrgustiku kasutustingimusi ja nende täpsustamist valdade üldplaneeringutes analüüsiti üldplaneeringute ja teemaplaneeringu tekst kontentanalüüsiga. Lisaks analüüsiti planeeringute rohelise võrgustiku säilimiseks seatud kasutustingimuste

sarnasusi ning analüüsi, kas üldplaneeringutes on rohelisele võrgustikule seatud kasutustingimusi täiendatud.

3. TARTU MAAKONNA ROHELISE VÕRGUSTIKU RUUMILINE ANALÜÜS

3.1. Üldplaneeringute ja Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu ruumiline võrdlus

Kõik neli analüüsitavat valda (Laeva, Nõo, Rõngu ja Ülenurme vald) on oma üldplaneeringutes täpsustanud teemaplaneeringus määratletud rohevõrgustikku ja seda laiendanud uute alade ja struktuurielementidega (joonis 4).



Joonis 4. Laeva valla (punase värviga), Rõngu valla (lilla värviga), Nõo valla (sinise värviga) ja Ülenurme valla (pruuni värviga) üldplaneeringud, Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneering ja nende ühisosa.

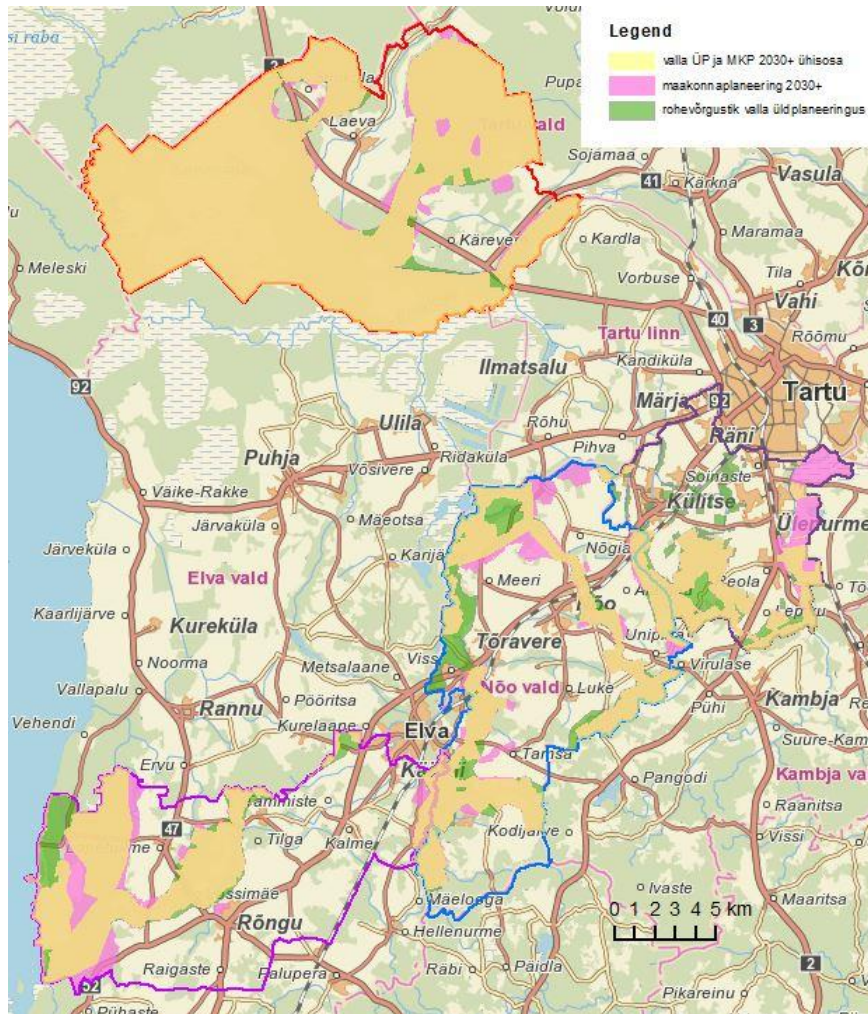
Joonisel 4 on helesinise värviga näha alad, mis on 2006.aasta Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringuga määratud roheline võrgustiku alaks, kuid mida ei ole vallad oma üldplaneeringus rohevõrgustikuks määranud. Rohelise värviga on alad, mille on vallad üldplaneeringus roheline võrgustiku alaks määranud aga teemaplaneeringus need ei olnud rohevõrgustiku alad. Lilla värviga on alad, kus omavahel kattuvad nii teemaplaneeringus kui maakonna üldplaneeringus määratud roheline võrgustiku alad.

Laeva, Nõo ja Ülenurme valdade üldplaneeringute puhul on osa teemaplaneeringus määratud rohevõrgustikust välja jäetud. Ainult Rõngu vallas on väga minimaalses osas teemaplaneeringus määratud rohevõrgustiku ala üldplaneeringust välja jäetud. See väike erinevus võib tuleneda maastikulisest eripärast, mille tõttu oli vaja rohevõrgustiku piiri korrigeerida. Ka Nõo valla üldplaneeringus on suhteliselt väike ala, mis on teemaplaneeringus rohevõrgustikuks määratud aga üldplaneeringus mitte. Selle põhjus võib samuti olla maastikuline eripära, mistõttu oli mõistlik teemaplaneeringus sätestatud piire korrigeerida.

Ülenurme ja Laeva valdade puhul on juba suuremad tükid teemaplaneeringus määratud rohevõrgustiku alast üldplaneeringust välja jäetud. Teemaplaneeringus on määratud roheline võrgustiku alaks Ülenurme aleviku ja Aardla järve vaheline ala ning ka Emajõe luhaala Soinaste külas, kuid need alad on Ülenurme vald üldplaneeringus rohevõrgustikust välja jätnud. Laeva vallas on üldplaneeringuga määratud kitsamaks rohekoridor, mis läheb üle Tallinn-Tartu-Luhamaa maantee. Lisaks on jäetud üldplaneeringus kaks auku roheline võrgustiku koridori üleminekul tugialaks läheduses, kus teemaplaneeringus on rohevõrgustik määratud. Ühes nendest aladest on talumajapidamine ja teine on haritav põld.

3.2. Üldplaneeringute ja Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+ ruumiline võrdlus

Tartumaa maakonnaplaneering 2030+ võeti vastu 2017.aastal, seega on see kõige kaasaegsem teemakohane planeering (joonis 5).



Joonis 5. Nelja valla üldplaneeringud, Tartumaa maakonnaplaneering 2030+ ja nende ühisosa.

Joonisel 5 olev roheline värv märgib alasid, kus valla üldplaneeringus on määratud rohelise võrgustiku ala kuid maakonnaplaneeringus ei ole sinna rohevõrgustikku määratud. Roosa ala tähistab alasid, kuhu maakonnaplaneeringus on määratud rohelise võrgustiku paiknemine kuid valdade üldplaneeringutes seda polnud. Kollane värv märgib alasid, kus kattuvad omavahel nii valdade üldplaneeringute kui maakonnaplaneeringu määratletud rohelise võrgustiku alad.

Igas vaadeldavas vallas on rohevõrgustiku alasid, mis üldplaneeringus ja maakonnaplaneeringus omavahel ei ühti. Laeva vallas on maakonnaplaneeringuga määratud veidi suurem ala rohevõrgustiku alla kui üldplaneeringus. Jooniselt 5 on näha, et maakonnaplaneeringus on suurendatud ja täpsustatud valla üldplaneeringus märgitud rohevõrgustiku piire.

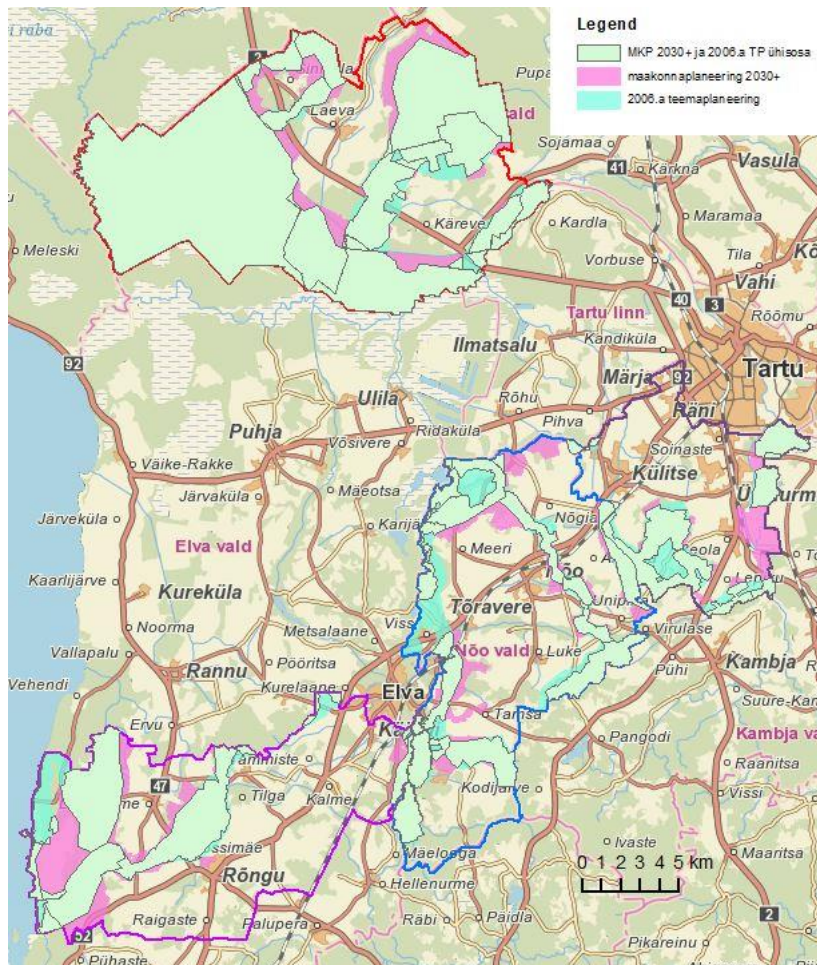
Rõngu vallas on Võrtsjärve ääres suur ala, mis on üldplaneeringus määratud rohevõrgustikuks kuid maakonnaplaneeringus enam mitte. Maakonnaplaneeringus on määratud suurem osa roheala kaldavööndist veidi kaugemale, et moodustuks üks suur massiiv.

Nõo vallas on üldplaneeringus määratletud rohevõrgustiku alla suurem pindala kui maakonnaplaneeringus. Maakonnaplaneeringus on jäetud Tõravere aleviku piirkonnas ala rohevõrgustikust välja, kuigi üldplaneeringus on see rohevõrgustikuks. Samamoodi ei ole maakonnaplaneeringus rohevõrgustiku sees Keeri küla ümbrus, mis oli üldplaneeringus. Küll aga on maakonnaplaneeringus rohevõrgustikuks juurde lisatud alad, mis jäävad Tartu-Viljandi-Kilingi-Nõmme maanteest lõunasse.

Ülenurme vallas on maakonnaplaneering 2030+ sarnaselt 2006.aasta teemaplaneeringuga määranud rohevõrgustiku alaks Ülenurme aleviku ja Aardla järve vahelise ala ja Emajõe luhaala Soinaste külas. Maakonnaplaneeringus on rohealast välja jäetud ala Läti küla ümbruses ja väiksemad alad Külitse aleviku ja ümbruses.

3.3. Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+ ja Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu ruumiline võrdlus

Tartumaa maakonnaplaneeringus 2030+ määratud rohevõrgustik erineb üpris palju 2006.aasta Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringus määratud rohevõrgustiku asukohast (joonis 6).



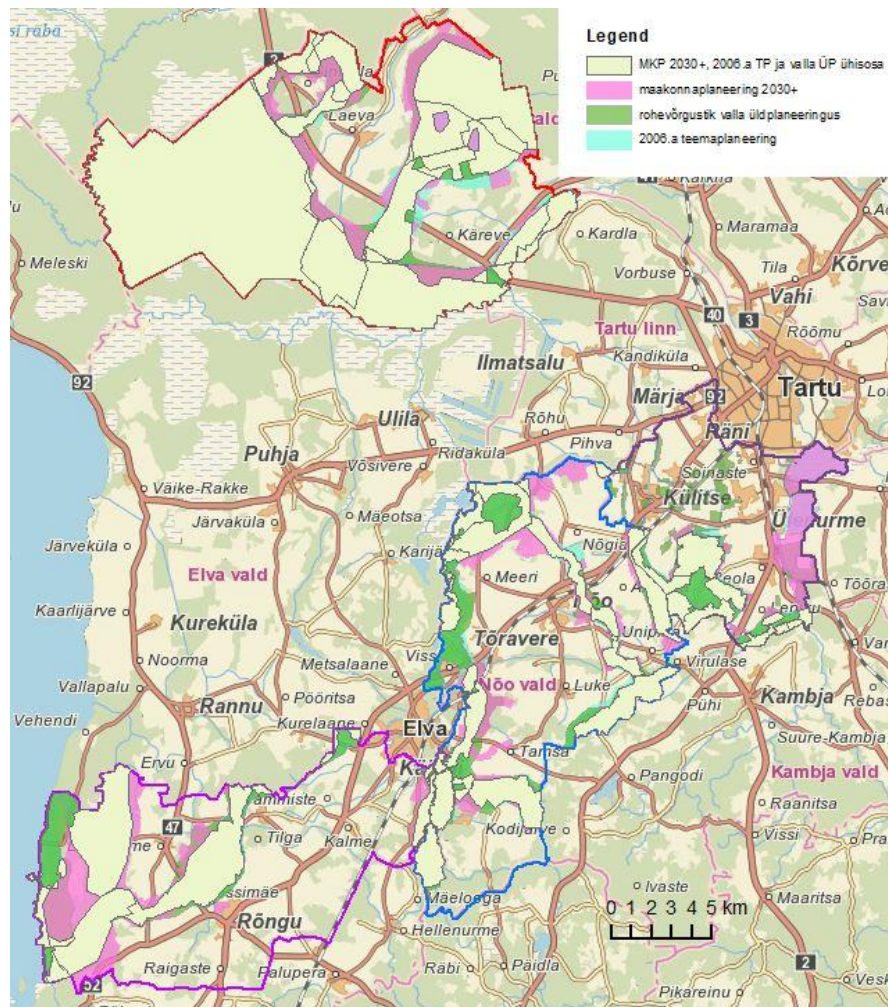
Joonis 6. Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+, Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneering ja nende ühisosa Laeva, Rõngu, Nõo ja Ülenurme vallas.

Joonisel 6 on roosa värviga märgitud alad, mis on maakonnaplaneeringus 2030+ määratud rohealaks kuid teemaplaneeringus mitte. Helesinine värv märgib aga vastupidist olukorda – ala on teemaplaneeringus määratletud roheliseks võrgustikus, kuid mitte maakonnaplaneeringus 2030+. Heleroheline värv näitab alasid, mis on nii teemaplaneeringus kui maakonnaplaneeringus 2030+ rohealaks määratud.

Jooniselt 6 on näha, et erinevused kahe planeeringu vahel on üpris suured. Laeva, Rõngu ja Ülenurme valla puhul on maakonnaplaneeringus 2030+ määratud roheline võrgustiku ala pindalaliselt suurem kui teemaplaneeringus. Ainult Nõo vallas on teemaplaneeringus sätestatud rohevõrgustiku ala pindalaliselt veidi suurem kui maakonnaplaneeringus 2030+. See tähendab, et enamasti on maakonnaplaneering 2030+ koostades roheline võrgustiku ala võrreldes teemaplaneeringuga juurde määratud ja Tartu maakond väärtustab roheline võrgustiku olemasolu tähtsust.

3.4. Üldplaneeringute, Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu ja Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+ ruumiline võrdlus

Võrreldes omavahel maakonnaplaneeringut 2030+, teemaplaneeringut ja valdade üldplaneeringuid on üpris palju kohti, kus need omavahel ei kattu (joonis 7).



Joonis 7. Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+, Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneering, nelja valla üldplaneeringud ja nende ühisosa Laeva, Rõngu, Nõo ja Ülenurme vallas.

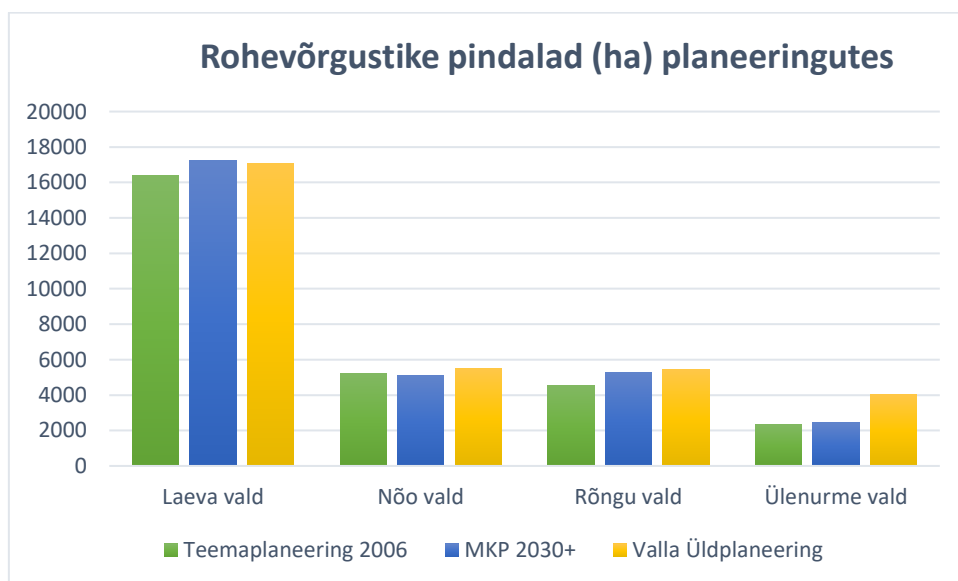
Joonisel 7 on roosaga näha Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+ määratud rohealad, mida ei ole valdade üldplaneeringutes ega teemaplaneeringus rohealaks märgitud. Rohelisega on märgitud valdade üldplaneeringutes määratud rohealad, mis ei ole Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+ ega teemaplaneeringus rohealaks märgitud. Helesinisega on

näha teemaplaneeringus määratud rohealad, mis ei ole valdade üldplaneeringutes ega Tartumaa maakonnaplaneeringus 2030+ rohealaks märgitud. Beež värv märgib alasid, mis on roheline võrgustiku osaks määratud nii valdade üldplaneeringutes, Tartumaa maakonnaplaneeringus 2030+ ja teemaplaneeringus.

Jooniselt 7 on näha, et planeeringud erinevad üksteisest päris palju. Kõige paremini kattuvad omavahel kõik kolm planeeringut Laeva vallas, kõige vähem Ülenurme vallas.

3.5. Rohelise võrgustiku pindala planeeringutes

Neljast vaadeldavast vallast (Laeva, Nõo, Rõngu ja Ülenurme) kolmes on kõige suurem maa-ala rohevõrgustikuks määratud valla üldplaneeringus, teemaplaneering ja maakonnaplaneering 2030+ on planeerinud rohevõrgustiku alla väiksema ala (joonis 8, tabel 1). Ainult Laeva valla puhul on maakonnaplaneering 2030+ juures määratud rohevõrgustiku suurema ala peale kui valla üldplaneeringus oli (täpsemalt 118 hektarit rohkem).



Joonis 8. Rohevõrgustiku pindala (ha) Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringus (2006), Tartumaa maakonnaplaneeringus 2030+ ja Laeva, Nõo, Rõngu ning Ülenurme valla üldplaneeringus.

Tabel 1. Rohevõrgustiku pindala (ha) Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu, Tartumaa maakonnaplaneeringus 2030+ ja Laeva, Nõo, Rõngu ning Ülenurme valla üldplaneeringus

Planeering	Laeva vald	Nõo vald	Rõngu vald	Ülenurme vald
Teemaplaneering 2006	16388	5236	4554	2350
MKP 2030+	17214	5105	5290	2430
Valla Üldplaneering	17096	5497	5459	4043

Maakonnaplaneering 2030+ on Nõo vallas planeerinud 392 hektarit rohevõrgustiku ala Nõo valla üldplaneeringust vähem, Rõngu vallas 169 hektarit ja Ülenurme vallas lausa 1613 hektarit vähem kui on määratud Ülenurme valla üldplaneeringus.

2006.aasta teemaplaneering koostati enne valdade üldplaneeringuid. Kõigi vaadeldava nelja valla puhul on üldplaneeringus planeeritud rohelise võrgustiku ala suurema pindalaga kui teemaplaneeringus sätestatud. Seega on kõik neli valda teemaplaneeringu poolt määratud rohealasid omaltpoolt üldplaneeringus täpsustanud ja täiendanud. Kõige suuremas mahus lisas üldplaneeringusse rohevõrgustiku ala juurde Ülenurme vald, seda lausa 1693 hektari ulatuses. Laeva valla üldplaneeringusse lisati võrreldes teemaplaneeringuga juurde 708 hektarit, Nõo valla üldplaneeringule 261 hektarit ja Rõngu valla üldplaneeringule 905 hektarit. (Tabel 1)

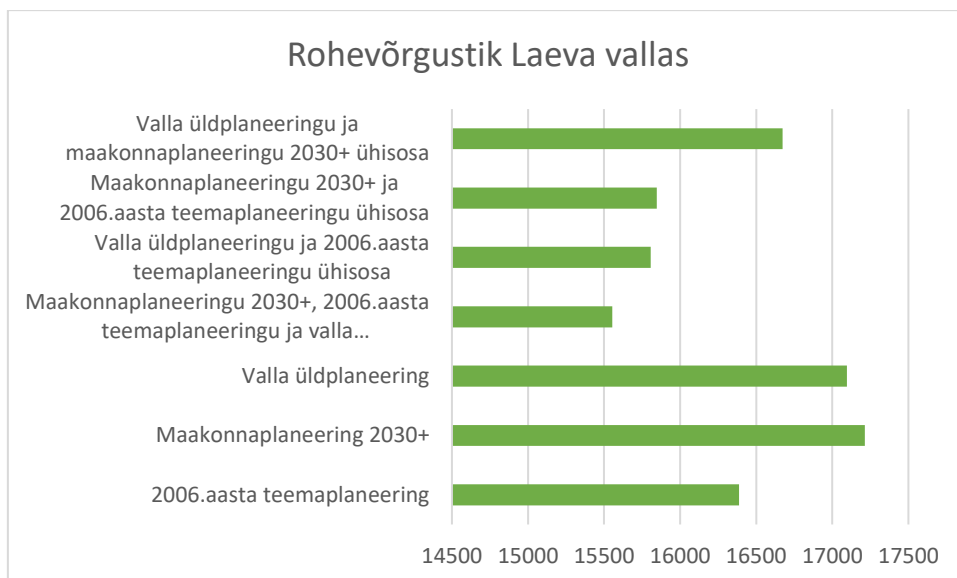
Tabelis 2 on välja toodud rohevõrgustike pindalad planeeringutes ja nende ühisosad (hektarites). Kõige suurem rohevõrgustiku ala vaadeldavate valdade üldplaneeringutest on Laeva vallas (17096 ha) ja kõige väiksem Ülenurme vallas (4043 ha). Nõo ja Rõngu valla üldplaneeringutes jääb rohevõrgustiku pindala samasse suurusjärku (vastavalt 5497 ha ja 5459 ha).

Tabel 2. Planeeringutes määratletud rohevõrgustikupindala ja kattuvus (ha) Laeva, Nõo, Rõngu ja Ülenurme vallas

Rohevõrgustiku pindala(ha)	Laeva vald	Nõo vald	Rõngu vald	Ülenurme vald
Teemaplaneering 2006	16388	5236	4554	2350
MKP 2030+	17214	5105	5290	2430
Valla Üldplaneering	17096	5497	5459	4043
Maakonnaplaneeringu 2030+, 2006.aasta teemaplaneeringu ja valla üldplaneeringu ühisosa	15553	3947	3997	1242
Valla üldplaneeringu ja 2006.aasta teemaplaneeringu ühisosa	15806	4961	4706	1367
Maakonnaplaneeringu 2030+ ja 2006.aasta teemaplaneeringu ühisosa	15847	4021	3830	1813
Valla üldplaneeringu ja maakonnaplaneeringu 2030+ ühisosa	16673	4269	4560	1646

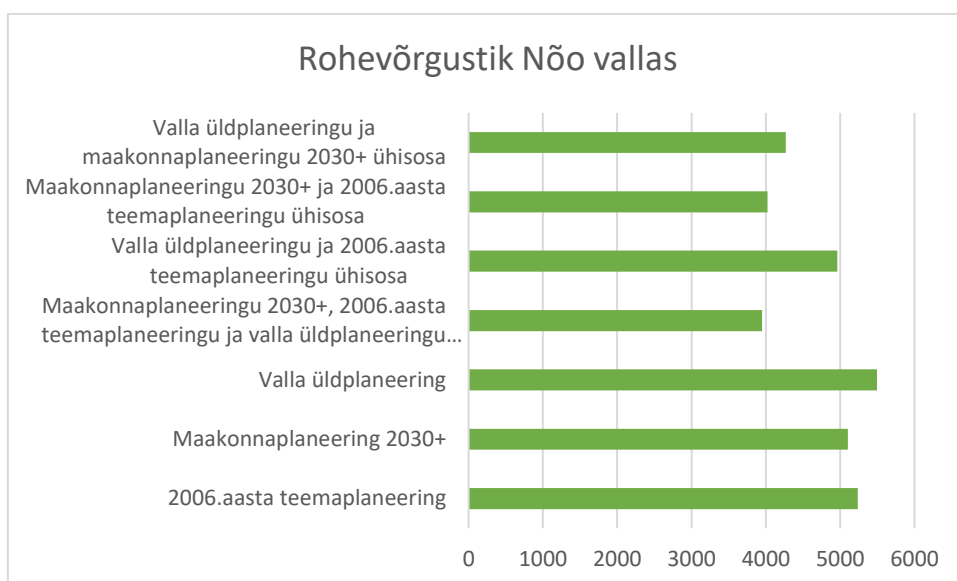
Kõigi kolme planeeringu (üldplaneeringu, teemaplaneeringu ja maakonnaplaneeringu) rohelise võrgustiku kattuv ühisosa on kõige suurem Nõo vallas. Nõo valla üldplaneeringus on rohevõrgustikuks määratud 5497 ha ja kolme planeeringu ühisosa on 3947 ha (erinevus on 1550 ha). Kõige vähem kattuvad üldplaneering, teemaplaneering ja maakonnaplaneering omavahel Ülenurme vallas. Ülenurme valla üldplaneering määras rohevõrgustikuks 4043 ha ning kolme planeeringu ühisosa on ainult 1242 ha (erinevus on 2801 ha). (Tabel 2)

Laeva vallas on üldplaneeringu ja Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+ poolt määratud rohevõrgustiku pindala märgatavalt suurem kui 2006.a teemaplaneeringus (vastavalt 17096 ha, 17214 ha ja 16388 ha) (tabel 2, joonis 9). Valla üldplaneeringu ja Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+ kattuv roheala ühisosa on isegi suurem kui terve teemaplaneeringus määratud roheala pindala (16673 ha). See tähendab, et võrreldes 2006.aastaga on Laeva vallas uutes planeeringutes rohevõrgustiku olemasolule rohkem tähelepanu pööratud ja selle olemasolu väärtustatud.



Joonis 9. Rohevõrgustike suurus hektarites kolme erineva planeeringu kaupa ja nende ühisosad Laeva vallas.

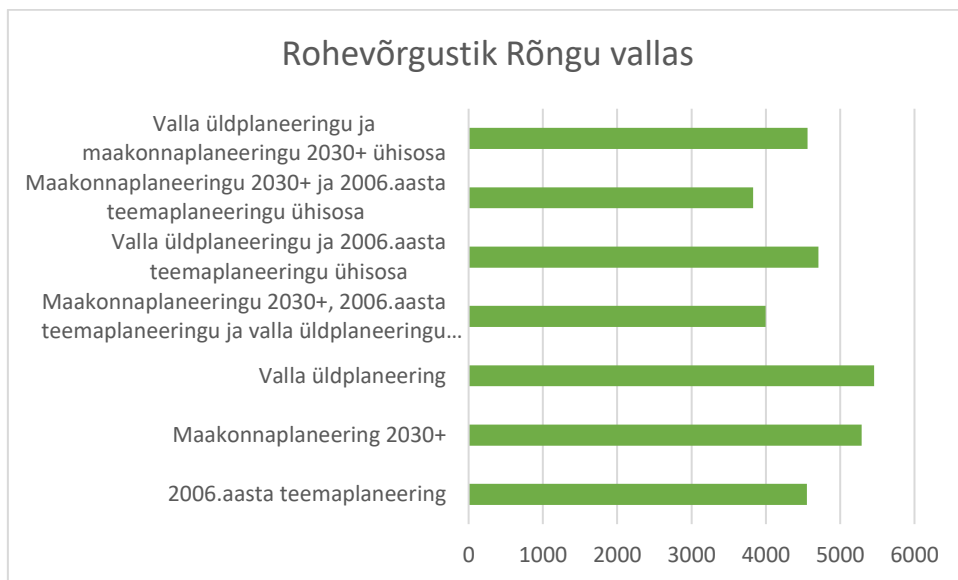
Nõo vallas jäävad kõik kolm planeeringut suhteliselt samasse suurusjärku. Rohevõrgustiku pindala üldplaneeringus on 5497 ha, Tartumaa maakonnaplaneeringus 2030+ 5105 ha ja teemaplaneeringus 5236 ha (tabel 2, joonis 10).



Joonis 10. Rohevõrgustike suurus hektarites kolme erineva planeeringu kaupa ja nende ühisosad Nõo vallas.

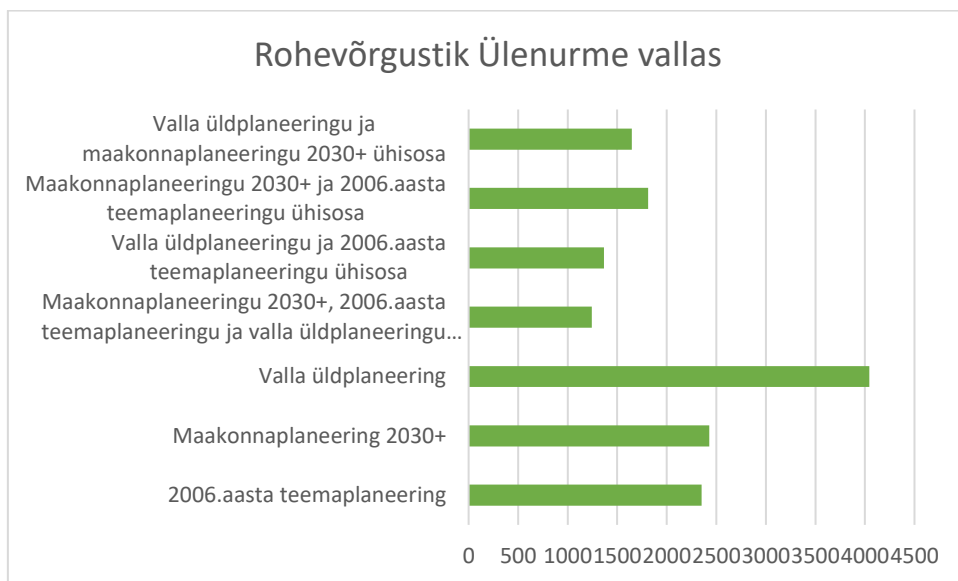
Sarnaselt Laeva vallale on Rõngu vallas üldplaneeringu ja Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+ puhul rohevõrgustikuks määratud alad samas suurusjärgus (vastavalt 5459 ha ja 5290 ha). Teemaplaneeringus on rohevõrgustikuks määratud väiksem pindala, 4554 hektarit.

(Tabel 2, joonis 11) Seega võib eeldada, et ka Rõngu vallas on pärast 2006.aastal välja tulnud teemaplaneeringut rohevõrgustiku olemasolu veel rohkem väärtustama ja selle pindala suurendama.



Joonis 11. Rohevõrgustike suurus hektarites kolme erineva planeeringu kaupa ja nende ühisosad Rõngu vallas.

Ülenurme vallas on valla üldplaneeringuga määratud märgatavalt suurem pindala roheline võrgustiku jaoks kui Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+ ja teemaplaneeringu puhul. (Tabel 2, joonis 12)



Joonis 12. Rohevõrgustike suurus hektarites kolme erineva planeeringu kaupa ja nende ühisosad Ülenurme vallas.

Üldplaneeringus on rohevõrgustiku all 4043 hektarit, Tartumaa maakonnaplaneeringus 2030+ 2430 hektarit ja teemaplaneeringus 2350 hektarit (tabel 2, joonis 12). Seega on vald üldplaneeringut koostades näinud rohealadeks suuremat potentsiaali kui Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+ ja 2006.aasta teemaplaneeringu koostajad. Samas on jooniselt 3 näha, et osa üldplaneeringus määratud rohealast on killustatult ja eraldi tükikestena Soinaste ja Laane külade läheduses ja Kõlitse alevikus, kuhu ei ole teised kaks planeeringut rohevõrgustikku määranud.

4. TARTU MAAKONNA ROHELISE VÕRGUSTIKU MÄÄRATLEMINE PLANEERINGUTES

4.1. Rohelise võrgustiku määratlemine Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringus

Tartumaa maakonnakonnaplaneeringu teemaplaneeringu “Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” põhieesmärk rohelise võrgustiku määratlemisel oli *fikseerida looduslikest, pool-looduslikest ja inimtegevusest vähem mõjutatud aladest ühtne võrgustik*. Teemaplaneering määratleb, et Tartumaal on CORINE maakattetüüpide andmebaasi järgi 1585 km², ehk 54% maakonna kogupindalast rohevõrgustiku jaoks sobiv. Eesmärgiks oli *suunata inimtegevust nii, et oleks tagatud rohelise võrgustiku toimimine ja säilimine*. (Tartumaa teemaplaneering...2006)

Teemaplaneeringus on tugialad ja koridorid jagatud tähtsuse järgi kolme kategooriasse (Tartumaa teemaplaneering...2006):

- *maakondliku ja/või võimaliku riikliku tähtsusega alad (R);*
- *maakondliku tähtsusega alad (M);*
- *kohaliku tähtsusega alad (K).*

Alade kategooriasse jagamisel arvestati teemaplaneeringus mitmeid tingimusi: ala suurust ja laiust, ökoloogilisi, keskkonnakaitselisi, maastikulisi ja loodusväärtuslikke iseärasusi. Samuti arvestati ala looduslike piire ja erinevate liikide elupaigaeelistusi ning rändekoridoride võimalikke paiknemisi. (Tartumaa teemaplaneering...2006)

Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneering “Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” määratleb Tartumaal kokku 31 rohevõrgustiku tugiala, millest 2 on riikliku, 12 piirkondliku ja 17 kohaliku tähtsusega ala (tabel 3). Teemaplaneeringu digitaalsel kaardikihil on eristatud rohevõrgustiku tugiala ja koridoride elemendid kõigi nelja valla puhul.

Tabel 3. Tartu maakonna ökoloogilise võrgustiku tugialad *Allikas: Tartumaa teemaplaneering...2006*

Ala indeks	Ala nimetus	Ala pindala km ²	Kaitsealal baseeruv
T11	Alam-Pedja	267,7	+
T12	Emajõe Suursoo	316,5	+
T21	Väänikvere	44,2	
T22	Altnurga-Koogi	30,2	
T23	Vara	50,4	
T24	Peipsiääre	25,9	
T25	Vesneri	23,3	
T26	Pähklisaare	17,6	+
T27	Rahinge	27,0	
T28	Keeri järved	20,2	
T29	Unipiha	19,7	
T211	Mustjärv	24,1	
T212	Prangli	27,8	
T213	Pagavere	27,3	
T31	Kääpa jõgi	11,6	
T32	Alatskivi	2,6	+
T33	Vooremaa	8,5	+
T34	Kikkaoja	1,6	
T35	Mäksa	7,4	
T36	Vasula	7,1	
T37	Aardla	3,0	+
T38	Koke	7,2	
T39	Kannu	10,9	
T311	Vallapalu	6,2	
T312	Konguta	8,9	
T313	Vana-Kuuste	9,2	
T314	Aadami	13,2	
T315	Kõrkküla	8,2	
T316	Vellavere	8,4	+
T317	Pangodi	3,8	+
T318	Ivaste	12,8	

Tabelis olev "ala indeks" T tähendab, et tegemist on tugialaga.

Teemaplaneeringus määratleti 27 koridori, mis ühendavad omavahel rohevõrgustiku tugialasid. 12 koridori on piirkondliku tasandi ja 15 kohaliku tasandi alad. Koridoride asetsemist määrates arvestati looduslike tingimuste ja olemasolevate võimalustega alade kaitsmiseks. Seepärast määrati võimalusel koridorideks looduskaitseadusega kaitstud olevaid alasid ja kohati ei vasta koridoride läbimõõdud metoodikas ette antud kriteeriumidele. Konfliktalasid prooviti koondada, ehk ökoloogiline koridor juhiti võimalusel läbi teeristi mitte läbi kahe erineva tee.(Tartumaa teemaplaneering...2006)

4.2. Konfliktialade käsitlemine teemaplaneeringus

Maakonna teemaplaneeringus nimetatakse suurema konfliktiohuga maanteedeks Tallinn-Tartu-Võru- Luhamaa ja Jõhvi-Tartu-Valga maanteed. Need maanteed võivad takistada metsloomi nende liikumistrajektoiril. Teemaplaneering toob võimalike konfliktiohuga maanteedena välja ka Jõgeva, Viljandi, Põlva, Otepää ja Räpina suunas kulgevad maanteed, sest ka need ristuvad roheline võrgustikuga. Planeeringu kaardile on kantud kõik võimalikud ennustatavad konfliktised teelõigud. Teemaplaneeringu järgi on raudteeliiklus suhteliselt hõre, väikese koormusega ja aeglane ning seeläbi ei takista raudteed loomade liikumist.(Tartumaa teemaplaneering...2006)

Teemaplaneeringus on määratletud, et Tartumaa suuremad turbamaardlad on Sangla (Rannu vallas), Laugesoo (Puhja vallas) ja Laukasoo (Luunja vallas). Välja on toodud, et Sangla ja Laugesoo turbamaardlate kõrval on kohaliku tähtsusega koridorid (K314, K25), kuid olulist konflikti nende puhul ei tohiks tekkida. Samas Laukasoo turbavõtukohta asukoht on konfliktsem - see asub piirkondliku tugiala (T26) läänepiiril. Väiksemaid freestubavälju on ka teistes Tartumaa tugialades. Teemaplaneeringu on potentsiaalse konfliktialana välja toodud ka tugiala T25 lõunaossa kavandatud Möllatsi turbatootmisala.(Tartumaa teemaplaneering...2006)

Teemaplaneeringu andmetel on liiva, kruusa ja maa-ainese kaevandamiskohad Tartumaal roheline võrgustiku aladel(Tartumaa teemaplaneering...2006):

- Põrgumäe karjäär Konguta vallas (T312 põhjapiiril);
- Kärevere kruusakarjäär Tähtvere vallas (koridori K22 serval);
- Vitipalu liivakarjäär Nõo vallas (tugialas T316);
- Paluküla karjäär Haaslava vallas (tugiala T314 põhjaosas);
- Vooremäe karjäär Haaslava vallas (tugiala T313 idaosas);
- Aardlapalu karjäär (koridoris K22);
- Välgi karjäär Vara vallas (tugialas T23);
- Järvepera karjääri Vara vallas (tugialas T23).

Küll aga nimetatakse potentsiaalseteks konfliktialadeks vaid Vooremäe, Aardlapalu ja Välgi karjääre, sest nende pindalad on küllaltki suured ja karjäärid asuvad tugialade või

koridoride keskel. Teemaplaneeringu andmetel ei ole Tartumaal roheline võrgustiku alal töötavaid prügilaid.(Tartumaa teemaplaneering...2006)

4.3. Tartu roheline vöönd teemaplaneeringus

Teemaplaneering sätestab, et Tartu rohelisel vööndil on kaks põhieesmärki(Tartumaa teemaplaneering...2006):

- *ökoloogilise tasakaalu ja maastikulise mitmekesisuse säilitamine;*
- *olla linna jalgsi, jalgrattal ning suuskadel kulgejaile puhke- ja virgestusalaks.*

Teemaplaneering annab juhiseid ökoloogilise tasakaalu ja maastikulise mitmekesisuse säilitamiseks. Säilitada tuleb linnaümbruse metsatukad, mis on rohevõrgustikus tugialadeks. Samuti ei tohi linna läheduses vähendada kalda ehituskeeluvööndit, sest see lõhub rohevõrgustiku sidusust. Ehituskeeluvööndit on lubatud vähendada vaid põhjendatud erijuhtumel. (Tartumaa teemaplaneering...2006)

Teemaplaneeringus on välja toodud, et Tartu linna roheline vööndi puhul on väga suur roll Emajõe kaldal. Roheline vöönd kulgeb piki Emajõe kallast ning Tähtvere vallas tulevad lisaks juurde metsased alad kuni Kärevere sillani. Teisel pool Tartut tulevad Emajõe kalda rohelisele vööndile lisaks Luunja vallas Kabina karjääri ja Luunja aleviku puhkealad. Tartust lõunas lisanduvad ka metsaalad Kaagvere, Aardla, Kurepalu ja Vana-Kuuste külades. Põhjas lisandub Vasula järve ümbrus ja kirdes Vara metskonna metsad. Teemaplaneeringus on välja toodud, et oluline on *Emajõe äärde kallasraja katkematu praktilise kasutatavuse (käidavuse ja jalgrattal sõidetavuse) tagamine.*(Tartumaa teemaplaneering...2006)

4.4. Rohelise võrgustiku ruumiline täpsustamine Laeva vallas

Laeva valla üldplaneeringus määratletakse, et *roheline võrgustiku Laeva valla territooriumil koosneb tugialadest, neid ümbritsevatest puhveraladest ja neid ühendavatest koridoridest*. Üldplaneeringu järgi on puhverala tugialasid ümbritsev üleminekuala ehk (kaitse)puhver, mille eesmärk on *leevendada mõjusid intensiivsema inimtegevuse survega alade ja rohevõrgustiku teiste elementide vahel*. Üldplaneeringus on välja toodud, et suurima konfliktiohuga ala Laeva vallas on Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa maantee. Maanteega ristuvad kõik rohekoridorid, mis Laeva vallas paiknevad. (Laeva valla üldplaneering, 2009)

Laeva valla üldplaneeringu seletuskirjas on põhjalikult välja toodud vallas olevad rohelise võrgustiku tugialad ja koridorid (Tabel 4 ja tabel 5).

Tabel 4. Laeva vallas asuvad rohelise võrgustiku tugialad *Allikas: Laeva valla üldplaneering, 2009*

Ala indeks*	Ala nimetus	Iseloomustus
T11	Alam-Pedja	Alam-Pedja looduskaitsealal baseeruv riikliku tähtsusega tugiala. Laeva vallas ca 105 km ² suurusel ala (45% valla territooriumist)
T21	Väänikvere	Ulatuslikul metsaalal (valdavalt riigimets) põhinev piirkondliku tähtsusega tugiala. Siia jääb osaliselt Raja-Kärevere hoiuala. Samuti on siin mitmed kaitstavate liikide elupaigad. Laeva vallas ca 19 km ² suurusel alal (8% valla territooriumist)
T22	Altnurga-Koogi	Valdavalt Jõgeva maakonda jääv piirkondliku tähtsusega tugiala. Põhineb ulatuslikul metsaalal (Laeva vallas riigimets). Alal elab kaitstavaid liike. Laeva vallas ca 5,5 km ² suurusel alal (2,4% valla territooriumist)

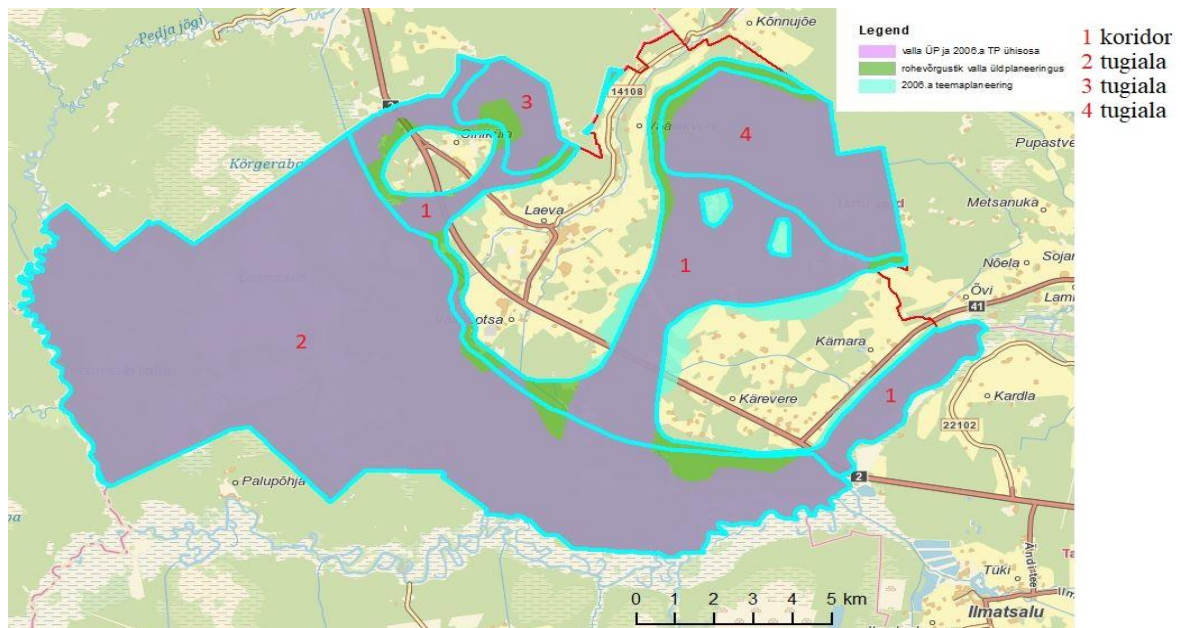
**Indeks, millega ala on tähistatud maakonna teemaplaneeringus*

Tabel 5. Laeva vallas asuvad rohekoridorid *Allikas: Laeva valla üldplaneering, 2009*

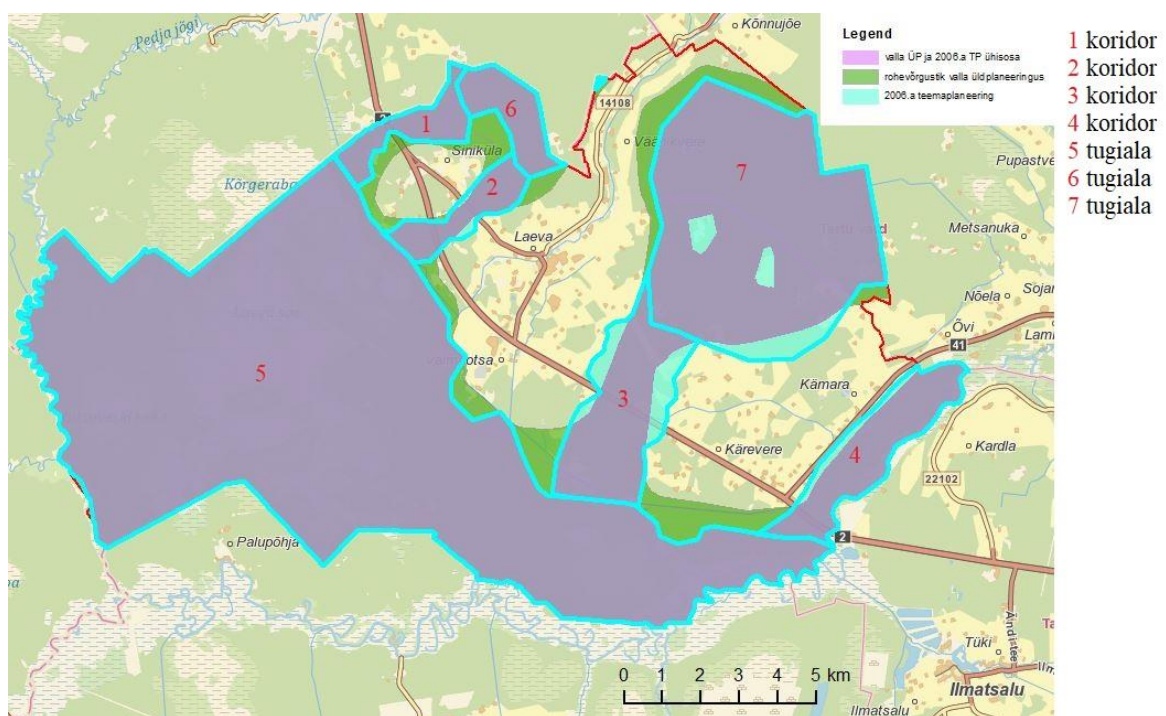
Koridori indeks*	Iseloomustus
K212	Piirkondliku tähtsusega koridor. Koridor kulgeb Puurmani ja Laeva valla piiril, ühendab tugialasid nr T22 ja T11
K22	Piirkondliku tähtsusega koridor. Koridor kulgeb piki Emajõe ja Kärevere looduskaitseala Tähtvere valla piiril
K24	Piirkondliku tähtsusega koridor. Metsasem ala, mis ühendab tugialasid nr T21 ja T11
K312	Kohaliku tähtsusega koridor. Metsasem ala, mis ühendab tugialasid nr T22 ja T11

**Indeks, millega koridor on tähistatud maakonna teemaplaneeringus*

Laeva valla üldplaneeringu digitaalsel kaardikihil on eristatud roheline võrgustiku tugialad ja koridorid. Joonisel 13 on märgitud numbriliselt rohekoridori ja tugialade paiknemine Laeva valla üldplaneeringu järgi. Joonisel 13 on näha, et üldplaneeringus on planeeritud koridor ühe suure osana, kui 2006.aasta teemaplaneeringus on koridor jaotatud neljaks osaks (joonis 14). Tuumalad on mõlemas planeeringus märgitud põhimõtteliselt samamoodi, erinevus on ainult nende piirides. Joonisel 13 ja joonisel 14 on helesinisega näha maa-ala, mis on rohealaks planeeritud teemaplaneeringus, kuid mitte üldplaneeringus. Rohelisega on näha ala, mis on rohealaks planeeritud valla üldplaneeringus, kuid mitte teemaplaneeringus.



Joonis 13. Laeva valla üldplaneeringus märgitud koridor ja tugiala digitaalsel kihil.



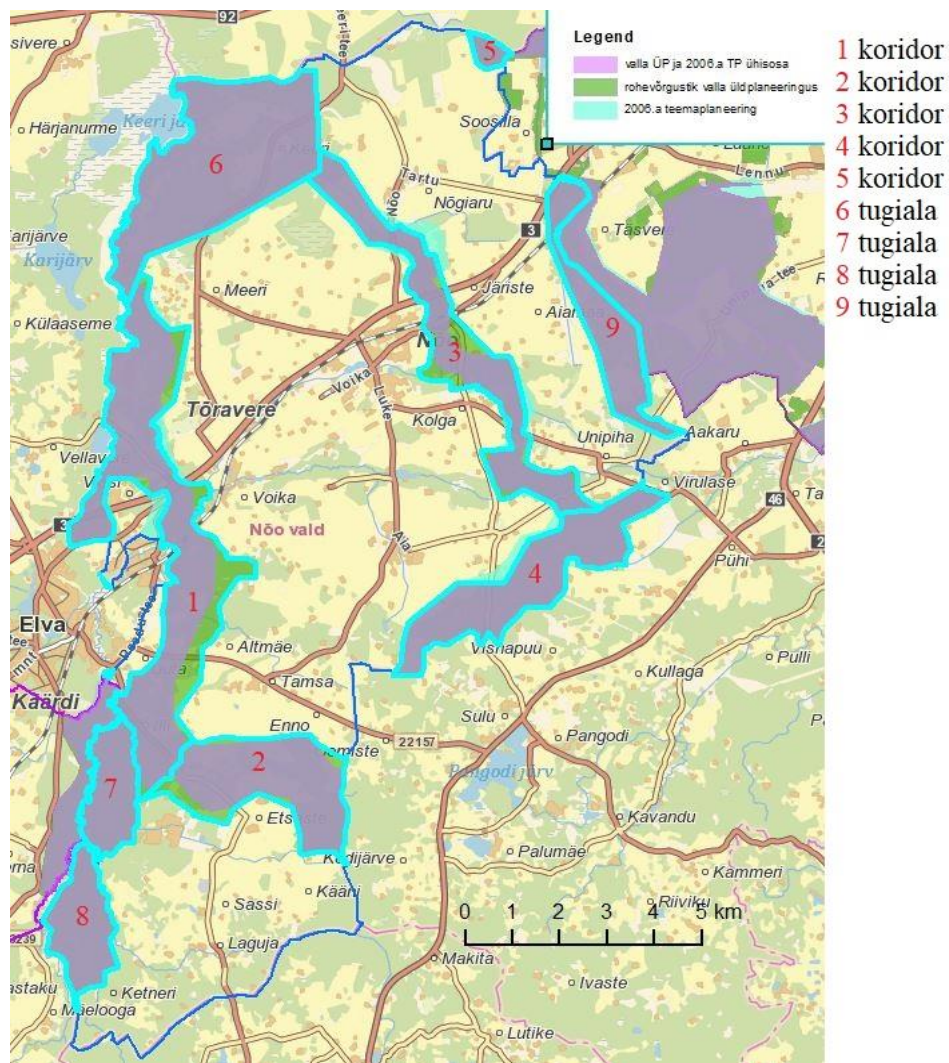
Joonis 14. 2006.aasta teemaplaneeringus Laeva valla territooriumil märgitud koridor ja tugiala digitaalsel kihil.

Lisas 2 kuni 5 on näha erinevate jooniste pealt Laeva valla üldplaneeringus ja teemaplaneeringus määratud koridoride ja tugialade paiknemist ka üksikult. Lisas 1 on näha ühisel joonisel koos Laeva valla piirides üldplaneeringu ja teemaplaneeringu poolt määratud koridore ja tugialasid.

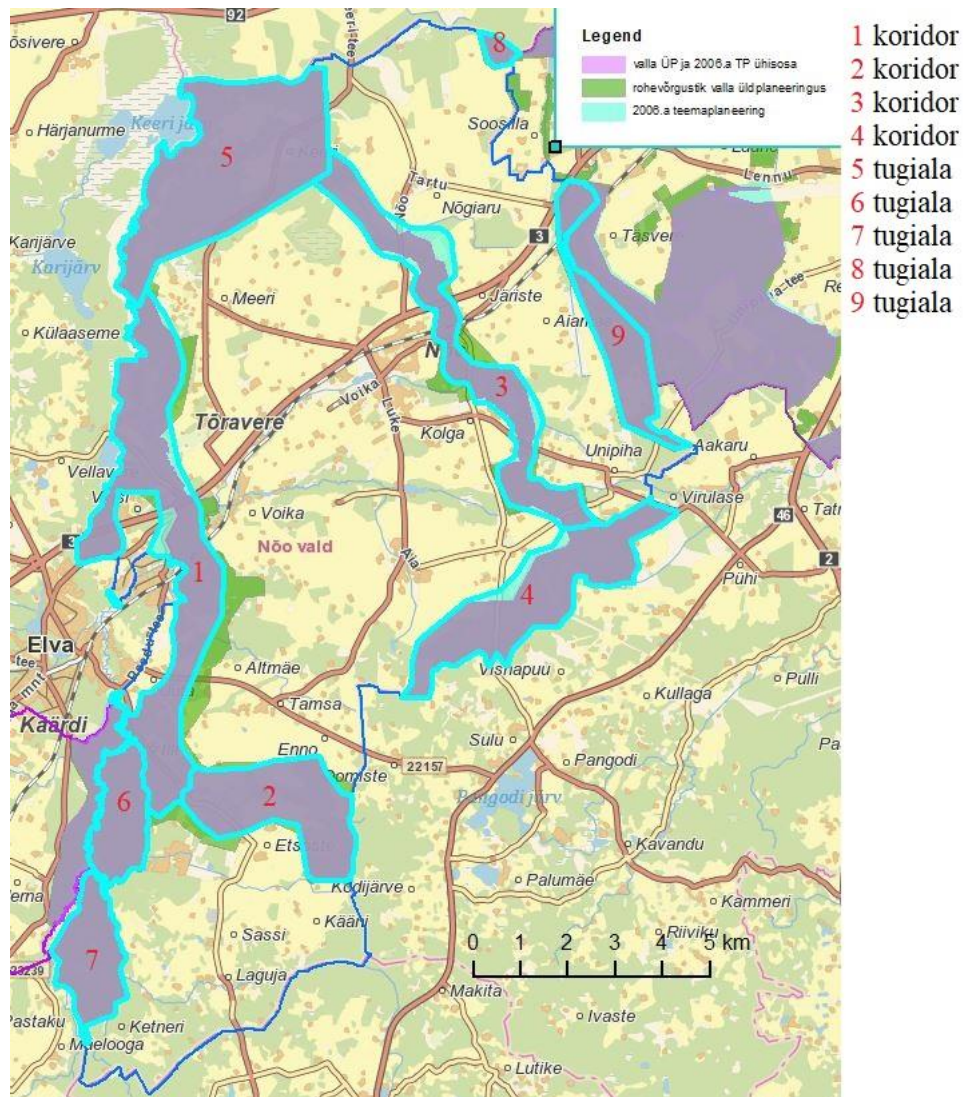
4.5. Rohelise võrgustiku ruumiline täpsustamine Nõo vallas

Nõo valla üldplaneeringu seletuskirjas on välja toodud, et vastavalt teemaplaneeringule on Nõo vallas neli rohevõrgustiku tugiala ja kolm koridori. Neli tugiala on: Elva Vitipalu, Keeri, Kikkaoja ja Unipiha. Üldplaneering määratleb, et Elva Vitipalu tugiala asub kaitsealal ja Keeri järvede tugiala on Natura 2000 ala. Kikkaoja ja Unipiha tugialadest jääb vaid osa Nõo valla piiridesse (Kikkaoja kirdes ja Unipiha idas). Täpsemalt pole üldplaneeringu seletuskirjas rohevõrgustiku paiknemist täpsustatud ning põhjalikumaks tutvumiseks suunatakse vaatama üldplaneeringu raames koostatud kaarti. (Nõo valla üldplaneering, 2006)

Sarnaselt Laeva vallaga on ka Nõo valla üldplaneeringu digitaalsel kaardikihil eristatud rohelise võrgustiku tugialad ja koridorid. Joonisel 15 on märgitud, kuidas paiknevad rohekoridorid ja tugialad Nõo valla üldplaneeringu järgi. Joonisel 16 on märgitud, kuidas paiknevad koridorid ja tugialad Nõo valla piirides 2006.a teemaplaneeringu alusel. Sarnaselt Laeva valla joonistega (joonis 13 ja joonis 14), märgib ka joonisel 15 ja joonisel 16 helesinine ala, mis on rohealaks planeeritud teemaplaneeringus, kuid mitte Nõo üldplaneeringus ning roheline värv ala, mis on rohealaks planeeritud Nõo valla üldplaneeringus, kuid mitte 2006.a teemaplaneeringus. Üldjoontes on mõlemas planeeringus koridorid ja tugialad samasuguselt planeeritud ning erinevus seisneb ainult nende täpsetes piirides. Kahe planeeringu puhul on erinevalt märgistatud väiksem maa-ala Nõo valla põhjaosas Külitse aleviku lähedal, mis valla üldplaneeringus on märgitud koridorina (joonis 15 number 5) ja teemaplaneeringus tugialana (joonis 16 number 8).



Joonis 15. Nõo valla üldplaneeringus märgitud koridor ja tugiala digitaalsel kihil.



Joonis 16. 2006.aasta teemaplaneeringus Nõo valla territooriumil märgitud koridor ja tugiala digitaalsel kihil.

Lisas 6 kuni 9 on näha erinevate jooniste pealt Nõo valla üldplaneeringus ja teemaplaneeringus määratud koridoride ja tugialade paiknemist ka üksikult. Lisas 10 on näha ühisel joonisel koos Nõo valla piirides üldplaneeringu ja teemaplaneeringu poolt määratud koridore ja tugialasid.

4.6. Rohelise võrgustiku täpsustamine Ülenurme vallas

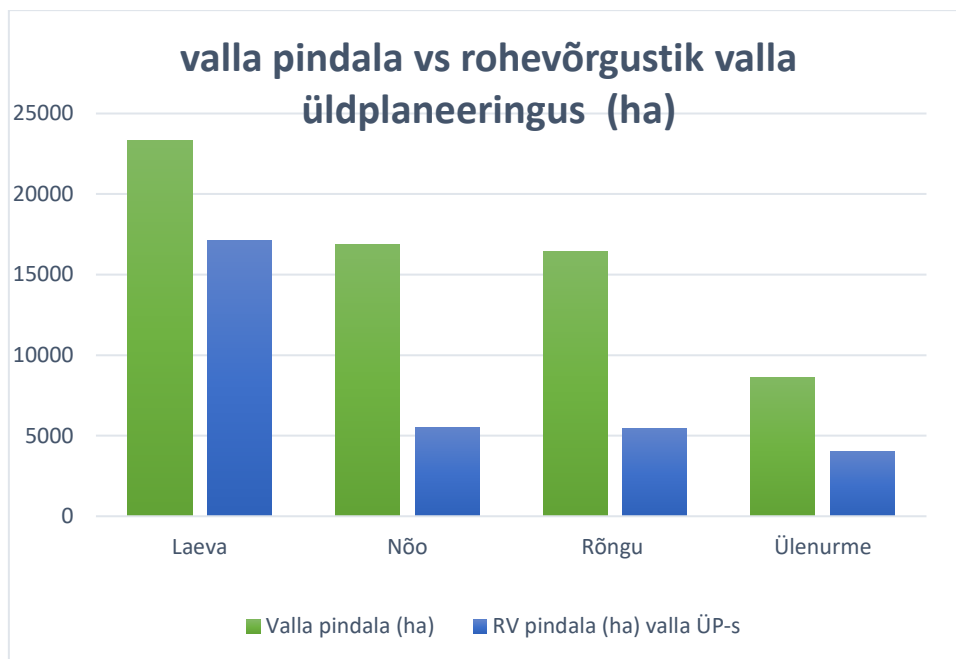
Ülenurme valla üldplaneeringu eelnõus on rohevõrgustiku täpsemat asumist kirjalikult mainitud vaid maardlate peatükis. Üldplaneeringus on kirjutatud, et Tatra (Nõo, Unipiha, Luke) turbamaardla asub rohelise võrgustiku tugialas. Üldplaneeringus on mainitud, et rohevõrgustiku tugialade ja koridoride täpsema asukohaga saab tutvuda üldplaneeringu väärtuslike alade ja piirangute kaardil ja maakasutuskardil. (Ülenurme valla üldplaneering, 2017) Ülenurme valla üldplaneeringu digitaalsel kaardikihil ei ole rohelise võrgustiku elemendid eristatud.

4.7. Rohelise võrgustiku täpsustamine Rõngu vallas

Rõngu valla üldplaneeringus on välja toodud, et vallas asuvad rohevõrgustiku Mustjärve (T211) ja Vellavere (T316) tugialad. Üldplaneeringus mainitakse, et Mustjärve tugialal asuvad turbamaardlad, kuid need ei mõjuta oluliselt rohelise võrgustiku toimimist. Välja on toodud, et valda läbib Jõhvi-Tartu-Valga maantee, mis on vallas suurima konfliktiohuga maantee. Samas on mainitud, et valda läbiv raudtee ei kujuta loomade liikumisele ohtu tänu väikesele liiklussagedusele. (Rõngu valla üldplaneering, 2008) Sarnaselt Ülenurme valla üldplaneeringule ei ole ka Rõngu valla üldplaneeringu digitaalsel kaardikihil rohelise võrgustiku elemendid eristatud.

4.8. Rohelise võrgustiku pindala Laeva, Nõo, Rõngu ja Ülenurme valla üldplaneeringutes

Kõigi nelja analüüsitava valla (Laeva, Nõo, Rõngu ja Ülenurme) puhul on aluseks võetud pindalad seisuga 15.10.2017. Laeva valla territoorium on 23320 hektarit ja Laeva valla üldplaneeringus on rohevõrgustiku alla määratud ala suurusega 17096 hektarit. Seega moodustab üldplaneeringus rohevõrgustiku alla planeeritud ala valla kogupindalast 73,3%.(joonis 17)



Joonis 17. Valla pindala versus rohevõrgustik valla üldplaneeringus hektarites.

Nõo valla pindala on 16890 hektarit ja Nõo valla üldplaneeringus on 5497 hektarit määratud rohevõrgustikuks. See tähendab, et 32,5% Nõo valla pindalast on üldplaneeringu järgi planeeritud rohevõrgustiku alaks. Rõngu valla pindala on 16410 hektarit ning Rõngu valla üldplaneeringus määrati 5459 hektarit rohevõrgustiku alla. Seega on Rõngu valla üldplaneeringu järgi määratud 33,3% rohevõrgustiku alla. Ülenurme valla pindala on 8635 hektarit ning Ülenurme valla üldplaneeringu järgi määrati 4043 hektarit rohevõrgustikuks. See moodustub 46,8% valla kogupindalast.

5. LAEVA, NÕO, RÕNGU JA ÜLENURME VALLA ÜLDPLANEERINGUTE KONTENTANALÜÜS

5.1. Rohelise võrgustiku kasutustingimused Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringus

Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneering “Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” määratleb, et planeeringu eesmärk on suunata inimtegevust nii, et rohevõrgustiku toimimine ja säilimine oleks tagatud. Teemaplaneering seab rohelise võrgustiku tugialadele ja koridoridele üldised kasutustingimused, mis peavad tagama rohelise võrgustiku toimimise. Teemaplaneering sätestab asustusalade, tööstuspiirkondade või muu tehiskeskkonna rajamisele vaid üldised võrgustiku toimimiseks vajalikud tingimused. Täpsemad tingimused tuleb seada juba detailsemates planeeringutes, projektides ja kavades. (Tartumaa teemaplaneering...2006)

Teemaplaneeringu tingimused ja soovitused rohelise võrgustiku toimimiseks ning sidususe tugevdamiseks (Tartumaa teemaplaneering...2006):

- *üldiseks kasutustingimuseks on senise asustuse ja maakasutuse struktuuri säilitamine;*
- *uued asumid, elamugrupid ja teised kompaktse hoonestusega alad planeerida üldjuhul väljapoole võrgustiku elemente;*
- *teedevõrgu kavandamisel tagada võrgustiku toimimine, rakendades selleks teede projekteerimise ja ehitamise normides toodud keskkonnakaitsenõudeid;*
- *võrgustiku koridorides tagada seadusega ette nähtud ehituskeeluvööndi maksimaalne laius;*
- *võrgustiku aladele jäävate metsa- ja põllumaade majandamisel vältida läbivaid lageraiealasid ning looduslike rohumaade laus-ülesharimist;*
- *rohevõrgustiku toimimiseks ja sidususeks tuleb säilitada võrgustiku elementide suurus ja maakatte tüüp, geograafiline asukoht võib seejuures nihkuda;*

- *võrgustiku sidususe tugevdamiseks säilitada asulate lähiala põllumaaade vahel paiknevad metsaga kaetud alad.*

5.1.1. Konfliktalade käsitus maakonna teemaplaneeringus

Teemaplaneering sätestab konfliktaladeks suure liiklusköormusega teed (Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa ja Jõhvi-Tartu-Valga maanteed, jms), kasutuses olevad karjäärid ja maardlad, asustus- ja tööstuspiirkonnad ning nende võimalikud laienemisalad. Teemaplaneeringus on välja toodud, et kuna raudteeliiklus on Tartumaal väheintensiivne ja aeglane, ei kujuta see loomadele erilist ohtu ega takistust. (Tartumaa teemaplaneering...2006)

Teemaplaneeringus toodi välja konfliktalad lähtudes järgmistest kriteeriumitest (Tartumaa teemaplaneering...2006):

- *võrgustiku struktuurielementide lõikumine põhi- ja tugimaanteedega ning raudteedega;*
- *võrgustiku struktuurielementide asumine asustuse mõjualas;*
- *rohelise võrgustiku toimimist mõjutavad karjäärid, freesturbaväljad, prügilad.*

Teemaplaneeringus on välja toodud, et looduslikele kooslustele peavad olema tagatud võimalikult harjumuspärased elutingimused ka siis, kui laiendatakse olemasolevat teedevõrku ja rajatakse uusi. Selleks, et vältida loomade sõiduteele sattumist, tuleb kasutusele võtta erimeetmed - kiiruspiirangud, hoiatusmärgid, võrkaiad, ulukitunnelid, ökosillad jne. (Tartumaa teemaplaneering...2006)

Teemaplaneeringus on sätestatud, et rohevõrgustiku aladele tuleb vältida uute ulatuslike maardlate, karjääride, freesturbalade ja olulise ruumilise mõjuga objektide rajamist. Kindlasti tuleb uute objektide asukoha valikul läbi viia keskkonnamõju hindamine ja kavandada rajatise tegutsemisaegne kompensatsiooniala. (Tartumaa teemaplaneering...2006)

5.2. Rohevõrgustiku kasutustingimused Laeva valla üldplaneeringus

Laeva valla üldplaneering on rohelise võrgustiku käsitlemisel aluseks võtnud Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu “Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused”. Üldplaneeringu koostamisega täpsustati teemaplaneeringu rohelise võrgustiku tugialade ja koridoride piire vastavalt valla üldplaneeringu mõõtkavale, et moodustuks terviklik nii maakondlikke kui ka valla seisukohalt tähtsaid alasid hõlmav võrgustik.(Laeva valla üldplaneering, 2009)

Üldplaneeringus on välja toodud teemaplaneeringus olevad üldised tingimused rohelise võrgustiku toimimiseks ja sidususe tagamiseks(Laeva valla üldplaneering, 2009):

- 1) *senise maakasutuse ja asustuse struktuuri säilitamine;*
- 2) *võrgustiku koridorides tagada seadusega ette nähtud ehituskeelvööndi maksimaalne laius;*
- 3) *majandades rohevõrgustiku aladele jäävaid metsa- ja põllumaid vältida looduslike rohumaade laus-ülelharimist ja lageraiealasid;*
- 4) *rohevõrgustiku sidususe tugevdamiseks säilitada asulate lähiala põllumaade vahel paiknevad metsaga kaetud alad;*
- 5) *olemasoleva teedevõrgu laiendamisel või uute teede rajamisel tuleb loomade rännuteede lõikumisel maanteega kasutusele võtta erimeetmed nagu kiiruspiirangud, hoiatusmärgid, võrkaiad, ulukitunnelid, ökosillad jne;*
- 6) *uute ulatuslike maardlate, karjääride, freesturbaalade ja olulise ruumilise mõjuga objektide rajamine rohelise võrgustiku aladele tuleb võimalusel vältida. Kui neid siiski planeeritakse rajada, tuleb asukoha valikul läbi viia keskkonnamõju hindamine ja kavandada rajatise tegutsemisaegne kompensatsiooniala.*

Laeva valla üldplaneering seab lisaks teemaplaneeringus seatud tingimustele ka omaltpoolt täiendavad tingimused rohevõrgustiku aladele(Laeva valla üldplaneering, 2009):

- 1) *säilitada tuleb alade terviklikkus ja vältida terviklike loodusalade killustumist;*
- 2) *nii eraomandis olevate kui ka avalike rohealade koostoimimine on rohestruktuuri kui terviku jaoks vältimatult oluline;*
- 3) *tihedalt asustatud aladel tuleb läbi edaspidiste planeeringute koostamise kindlustada ühendus erinevate rohealade vahel ja juurdepääs avalikele haljasaladele. Soovitav*

on valla ehitusmäärust täiendada nõuetega rohealadega seotud väärtuste hoidmise tagamiseks hoonestusaladel ja uushoonestuse rajamise aladel;

- 4) ehitusalade valik, sh ka infrastruktuuride rajamiseks, peab väljaspool elamu- ja tootmisalasid edaspidi lähtuma rohelisest võrgustikust;*
- 5) tugialal: looduslike alade osatähtsus ei tohi langeda alla 90%. Tuleb tagada alade läbimõõdud/pindala ja kompaktsus. Tuleb vältida asustuse tekkimist ja uusehitisi (sh uued tehnikoridorid). Lubatud on ehitada kaitseala või puhkeala teenindavaid rajatisi (nt viidad, laudteed, pingid, prügikastid, vaatlustornid jne) ja kuni 20m² suuruseid looduskeskonda sobituvaid hooneid. Keelatud on asfalteeritud teede rajamine ja olemasolevate pinnasteede asfalteerimine. Tugialal paikneva maaüksuse (sh katastriüksuse) sihtotstarbe muutmine võib toimuda ainult maatulundusmaaks või kaitsealuseks maaks kui kehtestatud detailplaneeringuga pole määratud teisiti;*
- 6) rohekoridori alal ja puhveralal: koridori alal tuleb tagada rohekoridori selline laius, mis tagab selle püsimise ja toimimise tähtsusest lähtuvalt. Uusehitisi lubada erandlikult, enne loa andmist tuleb hoolikalt kaaluda võimalikke mõjusid rohevõrgustikule. Tagada sidusalt kulgevate looduslike koosluste olemasolu minimaalselt 70% ulatuses, milleks tuleb vajadusel rakendada kompenseerivaid meetmeid (metsastamine, põõsarinde rajamine, puude istutamine võrade liitumisega, jms). Rohekoridori- või puhveralal paikneva maaüksuse (sh katastriüksuse) sihtotstarbe muutmine võib toimuda ainult maatulundusmaaks, kaitsealuseks maaks ja üldmaaks kui kehtestatud detailplaneeringuga pole määratud teisiti. Koridoride lõikumisel riigimaanteega (konfliktikohad) parandada nähtavust ja kavandada abinõud loomade liikumisvõimaluste säilimiseks.*

Lisaks rohevõrgustike tingimuste täpsustamisele, tehakse Laeva valla üldplaneeringus ettepanek täpsustada ka kehtivat Tartu maakonna planeeringut. Ettepanek on, et roheline võrgustiku tugialade ja koridoride piire võiks täpsustada vastavalt valla üldplaneeringu mõõtkavale. (Laeva valla üldplaneering, 2009)

5.3. Rohevõrgustiku kasutustingimused Nõo valla üldplaneeringus

Nõo valla üldplaneeringus on välja toodud, et rohelise võrgustiku kasutustingimuste määramiseks on aluseks võetud Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneering “Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused”. Üldplaneeringus sätestati, et elamualad peavad vahelduma põldude ja metsadega, sest selline liigendatud maastik mõjuks inimestele emotsionaalselt positiivselt ja nii saab ka roheline võrgustik toimida. Nõo valla üldplaneeringus on ehitusalade valikul jälgitud, et planeeritav asustus ei lõikaks läbi rohevõrgustiku koridore ja võrgustik jääks toimima. Üldplaneering jätab õiguse rohelise võrgustiku alasid määrata vastava teemaplaneeringuga kogu valla ulatuses. (Nõo valla üldplaneering, 2006)

Nõo valla üldplaneeringus on välja toodud järgmised rohevõrgustiku säilimist tagavad kasutus- ja ehitustingimused (Nõo valla üldplaneering, 2006):

- *olemasolevate looduslike rohealade ja üldplaneeringuga täpsustatud Tartu maakonna ökoloogilise võrgustiku tugialade ja koridoride maakasutust ei tohi muuta, sh ei tohi metsasid raadata (va elektriliinide kaitsevööndites elektriohutuse tagamiseks);*
- *rohevõrgustiku toimimise tagamiseks lubada metsaaladel piirdeaedade paigaldamine ainult ümber õuemaa;*
- *metsakategooria on üldjuhul tulundusmets;*
- *projekteerimistingimuste alusel lubada uushoonestust ainult endistel talukohtadel.*

5.4. Rohevõrgustiku kasutustingimused Rõngu valla üldplaneeringus

Rõngu valla üldplaneeringus on kirjas, et rohelise võrgustiku käsitlemisel võeti aluseks Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneering “Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused”. Üldplaneeringuga täpsustati Rõngu valla piires rohelise võrgustiku tugialade ja koridoride piire. Samuti määrati rohelise võrgustiku toimivist tagavad tingimused ja toodi välja potentsiaalsed konfliktkohad. Üldplaneeringus on välja toodud, et uusi tiheasustuse põhimõttel arendatavaid elamualasid ei planeerita rohevõrgustiku aladele, erandiks on üksiktalud. (Rõngu valla üldplaneering, 2008)

Rõngu valla üldplaneeringus on välja toodud, et rohelise võrgustiku toimimise tagamiseks tuleb arvestada järgmisi maakonna teemaplaneeringus toodud tingimusi ja soovitusi (Rõngu valla üldplaneering, 2008):

- *senise asustuse ja maakasutuse struktuuri säilitamine;*
- *uued asumid, elamugrupid ja teised kompaktse hoonestusega alad planeerida üldjuhul väljapoole võrgustiku elemente;*
- *teedevõrgu kavandamisel tagada võrgustiku toimimine;*
- *võrgustiku koridorides tagada seadusega ette nähtud ehituskeeluvööndi maksimaalne laius;*
- *võrgustiku aladele jäävate metsa- ja põllumaade majandamisel vältida läbivaid lageraiealasid ja looduslike rohumaaade laus-üleharimist;*
- *säilitada võrgustiku elementide suurus ja maakattetüüp, geograafiline asukoht võib seejuures;*
- *võrgustiku sidususe tugevdamiseks säilitada asulate lähiala põllumaade vahel paiknevaid metsaga kaetud alasid.*

Üldplaneering sätestab lisaks maakonna teemaplaneeringus toodud tingimustele ja soovitudele ka maade arendamise tingimused ja põhimõtted rohevõrgustiku aladel (Rõngu valla üldplaneering, 2008):

- 1) *rohevõrgustiku alal on uue tiheasustuse põhimõttel kavandatava elamuala rajamine keelatud;*
- 2) *rohevõrgustiku alal üksiktalu rajamisel oma tarbeks ei kaasne detailplaneeringu koostamise kohustust;*
- 3) *rohevõrgustiku alal kaasneb ehitamisega detailplaneeringu koostamise ja mõjude hindamise kohustus ehitusala kattumisel osaliselt või täielikult punktides 5.1.1 Detailplaneeringu kohustusega alad tulenevalt avalikust huvist, 5.1.2 Veekogude ranna ja kalda piiranguvöönd detailplaneeringu kohustusega ala ja 5.4 Säilitamisele kuuluvate loodusväärtuslike maastike ja koosluste kasutustingimused nimetatud aladega või juhtudega;*
- 4) *rohevõrgustiku alale on ehitusõigust omava katastriüksuse minimaalne suurus 3 ha, millest aiaga piiratud õueala ei tohi olla suurem kui 0,1 ha;*
- 5) *igale ehitusõigust omavale katastriüksusele võib ehitada 1 elamu kõrvalhoonetega*
- 6) *seni hoonestamata alal uute hoonete paigutus peab järgima antud küla/piirkonna väljakujunenud hoonete paigutust, hoonete või hoonegruppide omavahelist kaugust.*

Uute hoonete paigutuse, hoonete või hoonegruppide omavahelise kauguse ja rajatavate hoonete mahud määrab igakordselt vallavalitsus projekteerimistingimustega.

Üldplaneeringus on välja toodud, et kõik põhikaardil Rõngu vallas rohevõrgustiku aladel asuvad teed on avalikult kasutatavad teed. Lisaks soovitatakse kõigi puhke- ja haljasalade, supluskohtade ja vaatamisväärsuste juurde viivad teed määrata avalikuks kasutamiseks. (Rõngu valla üldplaneering, 2008)

5.5. Rohevõrgustiku kasutustingimused Ülenurme valla üldplaneeringus

Sarnaselt Laeva, Nõo ja Rõngu valla üldplaneeringutega on ka Ülenurme valla üldplaneeringus kirjas, et roheline võrgustiku käsitlemisel võeti aluseks Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneering “Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused”. Üldplaneeringus täpsustati teemaplaneeringus konstrueeritud rohevõrgustikku valla tasemele. Lisaks seati roheline võrgustiku tugialadele, astmelaudadele ja koridoridele üldised kasutustingimused, mis peavad tagama roheline võrgustiku toimimise. (Ülenurme valla üldplaneering, 2017)

Valla üldplaneeringus on sätestatud, et loodusvarade säästliku kasutamise, terve elukeskkonna tagamise, keskkonnaprobleemide ennetamise, väärtuslike põllumaade, loodus- ja kultuurmaastike ning roheline võrgustiku säilitamiseks võib kehtestada täiendavaid ehituspiiranguid eraldi teemaplaneeringu või osaüldplaneeringuga. Rohelise võrgustiku sidusust on üldplaneeringu sõnutsi hoitud ja parandatud, ning sealjuures on arendatud inimesele suunatud puhkeotstarbelisi liikumisvõimalusi. (Ülenurme valla üldplaneering, 2017)

Ülenurme valla üldplaneeringu koosseisus koostati väärtuslike alade ja piirangute kaart, kus on toodud Ülenurme valla roheline võrgustiku paiknemine, väärtuslikud maastikud, väärtuslikud põllumajandusmaad, mälestised, looduskaitse all olevad objektid,

pärandkultuuri objektid jne. Eraldi joonis koostati selle pärast, et vajalik info väärtuslike objektide ja piirangute kohta oleks hästi loetav. (Ülenurme valla üldplaneering, 2017)

Üldplaneeringus on välja toodud, et planeeringu koostamise protsessis analüüsiti ka võimalust ja asjakohasust uute täiendavate rohelise võrgustiku elementide määratlemiseks. Kuna Ülenurme valla maastik on valdavalt kõrghaljastusega avamaastik (lagedad põllud), tuleks nende rohevõrgustiku koridori määramiseks kasutusele võtta kompensatsioonimeetmeid, nagu näiteks metsastumine, kõrghaljastuse istutamine, maastiku sööti jätmine jms. Ülenurme vald ei pea otstarbekaks kasutusel olevaid põllumaid metsastada ega muud moodi põllumajanduslikust maakasutusest loobumist. Seepärast nenditi üldplaneeringus, et Ülenurme vallas pole looduslikke eeldusi täiendavate rohekoridoride planeerimiseks. (Ülenurme valla üldplaneering, 2017)

Ülenurme valla üldplaneeringus on välja toodud, et rohevõrgustiku aladel juhindub maakasutus järgmistest eesmärkidest (Ülenurme valla üldplaneering, 2017):

- *ökosüsteemide/elupaikade kaitse;*
- *loodusliku mitmekesisuse kaitse;*
- *liikide ja koosluste säilimine;*
- *pinnase ja põhjavee kaitse;*
- *mikrokliima kaitse.*

Üldplaneering sätestab, et rohealasad tuleb maksimaalselt säilitada. Lahenduseks on toodud rohealasad säilitada kas avalike puhke- ja haljasaladena või metsa, kõrghaljastuse ja üksikpuude säilitamise kohustusega eramaadel. Lisaks on planeeringus öeldud, et rohestruktuuri kui terviku jaoks, on nii eraomandis olevate kui ka avalike rohealade koostoimimine vältimatult oluline. (Ülenurme valla üldplaneering, 2017)

Ülenurme valla üldplaneeringus on peatükk maakasutus- ja ehitustingimuste kohta rohevõrgustiku aladel. Seal on väga põhjalikult täpsustatud teemaplaneeringus käsitletud. Üldplaneeringus on välja toodud tugialade, astmelaudade ja terviklike loodusalade säilitamise tähtsus. Tingimusteks on kirjas, et (Ülenurme valla üldplaneering, 2017):

- *tuumaladel ja astmelaudadel tuleb vältida asustuse tekkimist ja uusehitisi (sh uued tehnokoridorid);*
- *looduslike alade osatähtsus tuumalades ei tohi langeda alla 90%;*

- *arendustegevuste rohelistesse võrgustikku lubamise kaalumisel ja vastavate mõjude hindamisel tuleb lähtuda konkreetsest rohelse võrgustiku elemendist ja selle eesmärkidest;*
- *üldjuhul peaks n.ö vaba koridori laius säilima vähemalt 400 - 500 m laiusena;*
- *rohelse võrgustiku aladel vältida ulatuslikku maade tarastamist, rohevõrgustiku alal võib aiad paigutada ümber elamu hooviala.*

Rohekoridoride säilimise jaoks on üldplaneeringus välja toodud järgmised nõuded (Ülenurme valla üldplaneering, 2017):

- 1) *rohelse koridori toimimist oluliselt mõjutavate tegevuste puhul (nt maavarade kaevandamine) tuleb vajadusel leida asenduskoridor;*
- 2) *rohevõrgustiku koridoride alal tuleb tagada sidusalt kulgeva kõrghaljastuse olemasolu 70% ulatuses, milleks tuleb vajadusel rakendada kompenseerivaid meetmeid (puude istutamine võrade liitumisega, põõsarinde rajamine jms), et tekiks rohevõrgustiku sidusus;*
- 3) *rohekoridori alale uusi tootmis- ja äriobjekte (kontorid, ärid, teenindusotstarbelised ehitised) ei ehitata ning olemasolevaid ei laiendata. Lubatud on olemasolevate tootmis- ja äriobjektide rekonstrueerimine olemasolevas mahus.*

Üldplaneeringus on sätestatud, et detailplaneering tuleb rohevõrgustiku alal koostada (Ülenurme valla üldplaneering, 2017):

- *enam kui ühe elamu või tootmishoone rajamiseks;*
- *avalikkusele suunatud otstarbega hoone rajamiseks;*
- *maastikul domineerivate objektide rajamisel, nt väiketuulik õuemaal või tootmisalal, mobiilsidemast, elektriõhuliin.*

Üldplaneeringus on välja toodud ka oluline aspekt, mida detailplaneeringut koostades jälgida tuleb. See on ulatuslike ja omavahel külgnevate elamualade liigendamise vajadus. See tähendab, et uuselamurajoone tuleb elavdada kvartalite vahele planeeritavate rohealadega (kõrghaljastusega) ja üldkasutatavate aladega. (Ülenurme valla üldplaneering, 2017)

5.5.1. Konfliktalade käsitlus Ülenurme valla üldplaneeringus

Ülenurme valla üldplaneeringus on põhjalikult täpsustatud mitmeid nõudeid rohelise võrgustiku alade säilitamiseks potentsiaalsetes konfliktalades. Üldplaneeringus on sätestatud, et maardlate kasutuselevõtul tuleb võimalusel vältida alasid, mis asuvad rohelise võrgustiku aladel. Juhul, kui nimetatud rohevõrgustiku aladel on kaevandamine majanduslikult otstarbekas, tuleb kaevandamisloa taotluse menetlemisel ja loale tingimuste seadmisel arvestada rohevõrgustiku olemasoluga. Üldplaneeringus on välja toodud, et rohelise koridori toimimist oluliselt mõjutavate tegevuste puhul (nt maavarade kaevandamine) tuleb vajadusel leida ka asenduskoridor. (Ülenurme valla üldplaneering, 2017)

Ülenurme valla üldplaneeringus on eraldi välja toodud ka piiretele esitatavad nõuded rohelise võrgustiku aladel: vältida tuleb ulatuslikku maade tarastamist, rohevõrgustiku alal võib aiad paigutada ümber elamu hooviala. (Ülenurme valla üldplaneering, 2017)

Lisaks on rohevõrgustiku aladega arvestatud ka uute jalgratta- ja jalgteede arendamisel ja olemasolevate rekonstrueerimisel. Üldplaneeringu järgi peab jalgratta- ja jalgteede võrgustik ühtima rohekoridoride võrgustikuga ning ühendama omavahel rohealasid, vaba aja veetmise kohti, haridusasutusi, teenindus-, äri- ning elamupiirkondi. Lisaks on kirjas, et rohevõrgustiku aladel tuleb eelistada kergliiklust. (Ülenurme valla üldplaneering, 2017)

Uue üldplaneeringuga on sätestatud ka, et uute ehituspiirkondade valik peab väljaspool elamumaad edaspidi lähtuma rohelisest võrgustikust. Edaspidi tuleb ehitiste ja tehnokoridoride hajaasustuses maastikule paigutamisele eelnema uuring, mis selgitab välja, mis mõjud on antud ehitusobjektile looduskeskkonnale, sh ka maastiku terviklikkusele. (Ülenurme valla üldplaneering, 2017)

KOKKUVÕTE

Lähtudes uurimiseesmärgist annab magistritöö ülevaate Tartu maakonna roheline võrgustiku ruumilisest täpsustamisest Laeva, Nõo, Rõngu ja Ülenurme valla piires, analüüsides omavahel üldplaneeringuid, Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringut “Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” ja Tartumaa maakonnaplaneeringut 2030+. Uurimistöö annab ülevaate roheline võrgustiku määratlemisest üldplaneeringute ja teemaplaneeringu kontent- ja kaardianalüüsi kaudu ning annab ülevaate, kuidas on roheline võrgustiku kasutustingimusi valdade üldplaneeringus käsitletud ja täpsustatud.

Uurimistöös analüüsiti roheline võrgustiku ruumilist täpsustamist Laeva, Nõo, Rõngu ja Ülenurme valla üldplaneeringutes, teemaplaneeringus ja maakonnaplaneeringus graafiliselt ArcMap programmiga. Parema ülevaate andmiseks koostati mitmed planeeringuid võrdlevad joonised ja sagedustabelid. Arvesse võeti valdade halduspiirid 15.10.2017 seisuga.

Laeva valla üldplaneeringus on protsentuaalselt kõige suurem osa valla pindalast roheline võrgustiku alla planeeritud, lausa 73,3%. Ülenurme valla üldplaneering määras rohevõrgustiku alla 46,8% Ülenurme valla territooriumist, Rõngu valla üldplaneering 33,3% Rõngu valla pindalast ning Nõo valla üldplaneering 32,5% Nõo valla pindalast.

Nõo, Rõngu ja Ülenurme valla üldplaneeringud on oma vallas roheline võrgustiku määranud suuremale maa-alale kui teemaplaneering ja maakonnaplaneering. Laeva valla üldplaneering planeeris roheline võrgustiku suuremale pindalale kui teemaplaneering, kuid maakonnaplaneering määras rohevõrgustikuks üldplaneeringust veel suurema pindala. Seega kõik neli analüüsitavat valda täpsustasid ja laiendasid oma üldplaneeringutega rohevõrgustiku piire võrreldes teemaplaneeringuga. Kõige suuremas mahus lisas teemaplaneeringus määratud rohevõrgustikule pindala juurde Ülenurme valla üldplaneering (1693 ha ulatuses), kõige vähem aga Nõo valla üldplaneering (261 ha).

Üldplaneeringute, teemaplaneeringu ja maakonnaplaneeringu roheline võrgustiku ruumilised erinevused on märgatavad. Igas vallas on alasid, mis on ühes planeeringus

rohevõrgustikuks määratud kuid teis(te)s planeeringu(te)s mitte. Kõigi kolme planeeringu kattuv roheline võrgustiku ühisosa on võrreldes nende planeeringute rohevõrgustiku pindaladega suhteliselt väike. Kõige väiksem vahe kolme planeeringu suhtes on Nõo vallas, kus üldplaneering määras rohevõrgustikuks 5497 ha ja kolme planeeringu ühisosa on 3947 ha (erinevus on 1550 ha). Kõige suurem vahe on Ülenurme vallas, kus üldplaneeringus on 4043 ha rohevõrgustikku kuid üldplaneeringu, teemaplaneeringu ja maakonnaplaneeringu kattuv rohevõrgustiku ühisosa on vaid 1242 ha (erinevus on 2801 ha).

Laeva ja Nõo valla üldplaneeringutes on digitaalsel kihil eristatud roheline võrgustiku tugialad ja koridoride määratlemine, Rõngu ja Ülenurme vallal ei ole. Seepärast viidi Laeva ja Nõo valla üldplaneeringute põhjal läbi nii ruumiandmete analüüs kui kontentanalüüs, Rõngu ja Ülenurme valla üldplaneeringuid analüüsiti ainult kontentanalüüsiga.

Laeva valla üldplaneeringu digitaalsel kaardikihil oli teemaplaneeringuga võrreldes mõni erinevus. Laeva valla üldplaneeringus suurendati teemaplaneeringus eristatud tugiala piiri ning määrati üks suur rohekoridor. Teemaplaneeringus on neli väiksemat rohekoridori. Tugialad jäid üldjoontes mõlemas planeeringus samaks. Nõo valla üldplaneeringus ja teemaplaneeringus on üldjoontes tugialad ja koridorid samasuguselt eristatud, erinevus on ainult nende täpsetes piirides ja väikese maa-ala osas Nõo valla põhjaosas Kõlitse aleviku lähedal, mis on teemaplaneeringus märgitud tugialana ning üldplaneeringus koridorina.

Tartu maakonna rohevõrgustike kasutustingimusi ja nende täpsustamist üldplaneeringutes analüüsiti teemaplaneeringu ja Laeva, Nõo, Rõngu ja Ülenurme valla üldplaneeringute kontentanalüüsiga. Kõik neli analüüsitavat valda on üldplaneeringuid koostades roheline võrgustiku käsitlemisel aluseks võtnud Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu “Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused”.

Rohevõrgustiku teemat on põhjalikumalt käsitletud Laeva, Rõngu ja Ülenurme valla üldplaneeringutes. Nõo valla üldplaneeringu seletuskirjas on rohevõrgustiku peatükki käsitletud pealiskaudsemalt. Kõik analüüsitavad vallad kirjeldasid üldplaneeringutes roheline võrgustiku eesmärki ja olemust. Tugialasid ja koridore on käsitletud samuti kõik neli üldplaneeringut. Konfliktalasid ei ole käsitletud vaid Nõo valla üldplaneering. Kõik analüüsitavad vallad on üldplaneeringutes täpsustanud oma valla piires rohelist võrgustikku vastavalt looduskooslustele ja väärtuslike maastikumiljööga aladele ja kaardi mõõtkavale. Samuti on Laeva, Nõo, Rõngu ja Ülenurme vald üldplaneeringutes andnud omapoolsed

tingimused roheline võrgustiku säilitamiseks lisaks neile tingimustele, mis on Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringus sätestatud.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et Tartu maakonna roheline võrgustik on pärast selle esmakordset määratlemist Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringus “Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” saanud täiendust üldplaneeringute ja Tartumaa maakonnaplaneeringu 2030+ näol. Üldplaneeringu, teemaplaneeringu ja maakonnaplaneeringu määratud rohevõrgustiku paiknemise vahel on palju sarnasusi ja ka erinevusi. Laeva, Nõo, Rõngu ja Ülenurme valla üldplaneeringud on kõik teemaplaneeringus sätestatud rohevõrgustiku kasutustingimusi täiendanud ja omapoolsed täpsustused kirja pannud ning rohevõrgustiku piirid digitaalsele kaardikihile kandnud. Maakonnaplaneering on rohelist võrgustikku planeerides võtnud arvesse ka üldplaneeringutes määratud rohevõrgustikku, kuid on ka mitmeid alasid, kus maakonnaplaneeringu ja üldplaneeringu rohevõrgustikud omavahel ei kattu.

TARTU COUNTY GREEN NETWORK ANALYSIS IN PLANNINGS

SUMMARY

Based on the research aim, this Master's thesis provides an overview of the spatial refinement of the green network in the plannings of Laeva, Nõo, Rõngu and Ülenurme municipalities by analysing the general plans, the Tartu county planning's thematic plan "Environmental conditions guiding settlements and land use" and the Tartu county planning 2030+. The study gives an overview of the determination of green networks in general plans and thematic plans, using content- and map analysis and further gives an overview of how the terms of use for the green networks are discussed and specified in the municipality plannings.

In the current study, the spatial refinement of the green network in Laeva, Nõo, Rõngu and Ülenurme municipalities general plans, thematic plans and county plannings was analysed graphically with the program ArcMap. In order to have a better overview, many figures and frequency tables comparing the plannings were made. Administrative borders of the municipalities were considered as of 15.10.2017.

In the Laeva municipality's planning, by percentage, the biggest part of the area is planned under green network, a remarkable 73,3%. Ülenurme municipality's general plan set the green network to be below 46,8% of the whole municipality's territory, Rõngu municipality's general plan 33,3% of the area and Nõo municipality's general plan 32,5% of the whole municipality's area.

Nõo, Rõngu and Ülenurme municipality general plans have determined the green network on a larger territory than in the thematic plan and county planning. Laeva municipality general plan planned their green network on a bigger territory than the thematic plan, but the county planning determined an even larger area for the green network. Therefore, all four of the analysed municipalities have specified and broadened the borders of the green network

with their general plans compared to the thematic plans. The general plan of Ülenurme municipality added the largest volume of area to the territory determined for the green network in the thematic plan (1693 ha), the least area in volume was added by the general plans of Nõo municipality (261 ha).

General plans, thematic plans and county plannings have noticeable spatial differences. There are areas in every municipality that are determined as green networks in one planning, but not in other planning(s). The common green network area in all three plannings is relatively small when considering these planning's territory for green networks. The smallest difference between the three plannings is in Nõo municipality, where the general plan determined the green network to be 5497 ha and the common area of the three plannings is 3947 ha (the difference being 1550 ha). The biggest difference is in Ülenurme municipality where the general plan has 4043 ha for green networks, but the common green network area for the general plan, the thematic plan and county planning is only 1242 ha (the difference being 2801 ha).

Laeva and Nõo municipalities' general plans have differentiated the support sites for the green network on a digital layer, Rõngu and Ülenurme municipalities have not. Hence, based on the general plans of the Laeva and Nõo municipalities both spatial data analysis and content analysis were conducted, for Rõngu and Ülenurme, only the content analysis was conducted.

On the digital map layer of the general plan in Laeva municipality there were some differences compared to the thematic plans. The support site border in the general plan of Laeva municipality was enlarged in the thematic plan and a big green corridor was determined. The thematic plan has four smaller green corridors. Support sites generally remained the same in both plannings. The general plan and thematic plan of Nõo municipality have differentiated the support sites and corridors the same way over all, the difference is only in their specific borders and a small land-area in the northern part of Nõo municipality near Kõlitse borough, which is marked as a support site in the thematic plan and as a corridor in the general plan.

The terms of use and their specification for the Tartu county green networks in general plans were analysed with content analysis of the thematic plans and the general plans of Laeva, Nõo, Rõngu and Ülenurme municipality. All four of the analysed municipalities have based

their general plans on the Tartu county's thematic plan "Environmental conditions guiding settlements and land use".

The topic of green networks is more thoroughly discussed in the general plans of Laeva, Rõngu and Ülenurme municipalities. In the explanatory memorandum of the general plans of Nõo municipality the chapter on green networks is more superficially discussed. All of the municipalities analysed here have described the purpose and nature of green networks in their general plans. Support sites and green corridors are also described by all four general plans. Only the general plan of Nõo municipality has not discussed conflict areas. All of the municipalities analysed have specified the green network in their area based on nature communities and areas of valuable mountain surroundings and map scales. Furthermore, Laeva, Nõo, Rõngu and Ülenurme municipalities have given their own conditions in the general planning in order to preserve green networks in addition to the conditions set by Tartu county thematic planning.

In summary, we can say that since its' first determination in the Tartu County thematic plan "Environmental conditions guiding settlements and land use" the Tartu County green network has been complemented with the general planning and the Tartu County planning 2030+. The determined localization of the green network in general planning, thematic plans and county planning have many similarities and also differences. The general planning of Laeva, Nõo, Rõngu and Ülenurme municipalities have all complemented, added their own refinements to and added on the digital map layer the green network set place in the thematic plan. The county plan, when planning the green network, has also considered the green network set in place in the general plans, however, there are also many areas, where the green networks in the county planning and general plan do not overlap.

KASUTATUD KIRJANDUS

American society of landscape architects. Green infrastructure: cities (2014). [veebileht] <http://www.asla.org/ContentDetail.aspx?id=43535> (19.05.2018).

American society of landscape architects. Green infrastructure: green roofs and walls (2014). [veebileht] <http://www.asla.org/ContentDetail.aspx?id=43536> (20.05.2018).

American society of landscape architects. Green infrastructure: overview (2014). [veebileht] <https://www.asla.org/ContentDetail.aspx?id=43532> (20.05.2018).

American society of landscape architects. Sustainable transportation and stormwater: green streets (2014). [veebileht] <http://www.asla.org/sustainabletransportation.aspx#GreenStreets> (10.05.2018).

Bioloogilise mitmekesisuse konventsioon. (vastu võetud 05.06.1992, viimati jõustunud 25.10.1994). – Riigi teataja <https://www.riigiteataja.ee/akt/12918700> (17.05.2018).

Briony A.Norton, B.A., Andrew M.Coutts, A.M., Livesley, S.J., Harris, R.J., Hunter, A.M., Williams, N.S.G. (2015). Planning for cooler cities: A framework to prioritise green infrastructure to mitigate high temperatures in urban landscapes. – *Landscape and Urban Planning*. Vol. 134, lk. 127-138. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.10.018> (16.05.2018)

Convention on Biological Diversity. Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020, including Aichi Biodiversity Targets (2010). [veebileht] <https://www.cbd.int/sp/> (18.05.2018).

Euroopa Komisjon. Background on Green Infrastructure (2016). [veebileht] <http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/background.htm> (10.05.2018).

Euroopa Komisjon. EU Biodiversity Strategy to 2020 (2011). [veebileht] <http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/policy/> (10.05.2018).

Getter, K. L., Rowe, D.B. (2006). The Role of Extensive Green Roofs in Sustainable Development. – *HortScience*. <http://hortsci.ashspublications.org/content/41/5/1276.short> (17.05.2018).

Gill, S.E; Handley, J.F; Ennos, A.R; Pauleit, S. (2007). Adapting Cities for Climate Change: The Role of the Green Infrastructure. - *Built Environment*. Vol. 33, nr. 1, lk. 115-133. <https://doi.org/10.2148/benv.33.1.115> (10.05.2018).

Grahn, P., Stigsdotter, U. (2003). Landscape Planning and Stress. – *Urban Forestry & Urban Greening*. Vol. 2, lk. 1–18. <https://doi.org/10.1078/1618-8667-00019> (12.05.2018).

Hörnsten, L., Fredman, P. (2000). On the distance to recreational forests in Sweden. – *Landscape and Urban Planning*. Volume 51, lk. 1–10. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204600000979> (12.05.2018).

Jones-Walters, L. (2007) Pan-European Ecological Networks. – *Journal for Nature Conservation*. Vol. 15, nr. 4, lk. 262-264. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1617138107000349> (19.05.2018).

Keskkonnaagentuur. Planeerimine. [veebileht] <http://www.keskkonnaagentuur.ee/et/eesti-riikliku-bioloogilise-mitmekesisuse-teabevorgustiku-koduleht/sektoriaalne-lahenemine> (20.05.2018).

Keskkonnaministeerium. Rio de Janeiro bioloogilise mitmekesisuse konventsioon. [veebileht] <https://www.envir.ee/et/rio-de-janeiro> (19.05.2018).

Kruuse, A. (2011). The Green Space Factor and the Green Points System. GRaBS Expert Paper 6. <http://nextcity.nl/wp-content/uploads/2017/01/1701256-Malmoe-Tools-c-Annika-Kruuse.pdf> (15.05.2018).

Kull, A., Külvik, M. (2012). Rohetaristu kui elurikkuse korraldamise vahend maastikul. http://pk.emu.ee/userfiles/instituudid/pk/file/MH_failid/reverse/Rohetaristu%20kui%20elurikkuse%20korraldamise%20vahend%20maastikul.pdf

Laeva valla üldplaneering (2009). Seletuskiri.

Looduskaitse arengukava aastani 2020 (2012). Keskkonnaministeerium. https://www.envir.ee/sites/default/files/lak_lop_0.pdf

Mentens, J., Raes, D., Hermy, M. (2006). Green roofs as a tool for solving the rainwater runoff problem in the urbanized 21st century? – *Landscape and Urban Planning*. Vol. 77, nr. 3, lk. 217-226. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204605000496> (10.05.2018).

Nõo valla üldplaneering (2006). Seletuskiri.

Oberndorfer, E., Lundholm, J., Bass, B., Coffman, R.R., Doshi, H., Dunnett, N., Gaffin, S., Köhler, M., Liu, K.K.Y., Rowe, B. (2007). Green Roofs as Urban Ecosystems: Ecological Structures, Functions, and Services. – *BioScience*. Vol 57, nr. 10, lk. 823–833. [e-ajakiri] <https://academic.oup.com/bioscience/article/57/10/823/232363> (10.05.2018).

Planeerimisseadus. (vastu võetud 28.01.2015, viimati jõustunud 01.07.2015). – *Riigi teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/126022015003> (15.05.2018).

Raagmaa, G., Metspalu, P., Kiisel, M., Paaver, T., Mardiste, P., Roose, A., Leetmaa, L., Kalle, H., Gauk, M., Antov, D., Ventsel, L., Liinat, M., Veersalu, T., Palginõmm, V., Sepp, K., Vassiljev, P.,

Rõustik, R. (2013) Peatükke planeerimisest. Protsesse, meetodeid ja näiteid.
<http://dspace.ut.ee/handle/10062/36285>

Roheline taristu – Euroopa looduskapitali suurendamine (2013). Komisjoni teatis Euroopa parlamendile, nõukogule, Euroopa majandus- ja sotsiaalkomiteele ning regioonide komiteele.
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/et/ALL/?uri=CELEX:52013DC0249>

Rohevõrgustiku analüüs ja planeerimisjuhendi koostamine (2017). Riigihange.

Rohevõrgustiku planeerimisjuhend (2018).
http://www.keskkonnaagentuur.ee/sites/default/files/rohevõrgustiku-planeerimisjuhend_20-04-18.pdf

Rõngu valla üldplaneering (2008). Seletuskiri.

Schipperijn, J., Stigsdotter, U.K., Randrup, T.B., Troelsen, J. (2010). Influences on the use of urban green space – A case study in Odense, Denmark. – *Urban Forestry & Urban Greening*. Vol 9, nr. 1, lk. 25-32. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2009.09.002> (17.05.2018).

Siseministeerium. Maakonnaplaneeringud. [veebileht]
<https://www.siseministeerium.ee/et/tegevusvaldkond/ruumiline-planeerimine/maakonnaplaneeringud> (20.05.2018).

Tartu maakonnaplaneering 2030+ (2017).

http://www.maavalitsus.ee/documents/2845826/18698137/seletuskiri+j%C3%A4relevalveks_korrigeeritud.pdf/56d6b2d0-9d33-4807-aca3-4d8033daaf01

Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“ (2006).

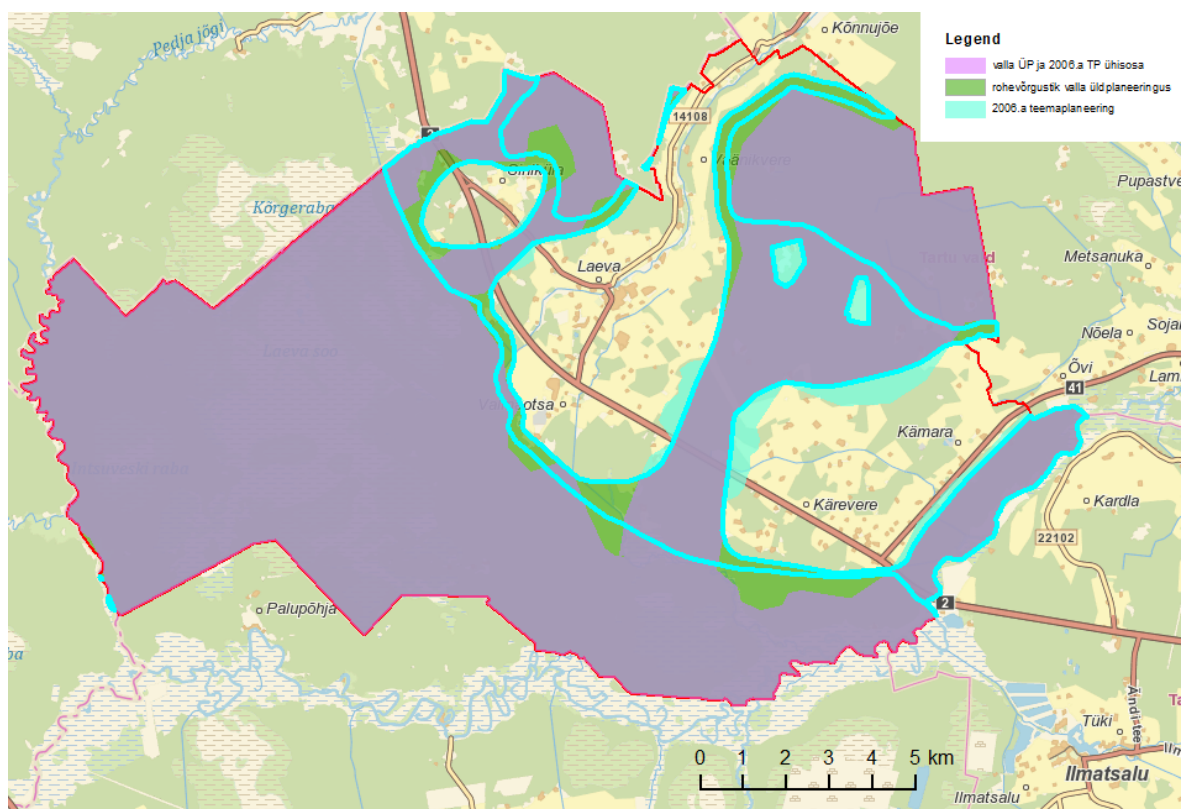
Tuul, K. (2011). Asula rohevõrgustik: kellele ja kui palju? – *Eesti Loodus*. Vol. 8.
http://www.eestiloodus.ee/artikkel4014_3985.html (20.05.2018).

Ülenurme valla üldplaneering (2017). Eelnõu.

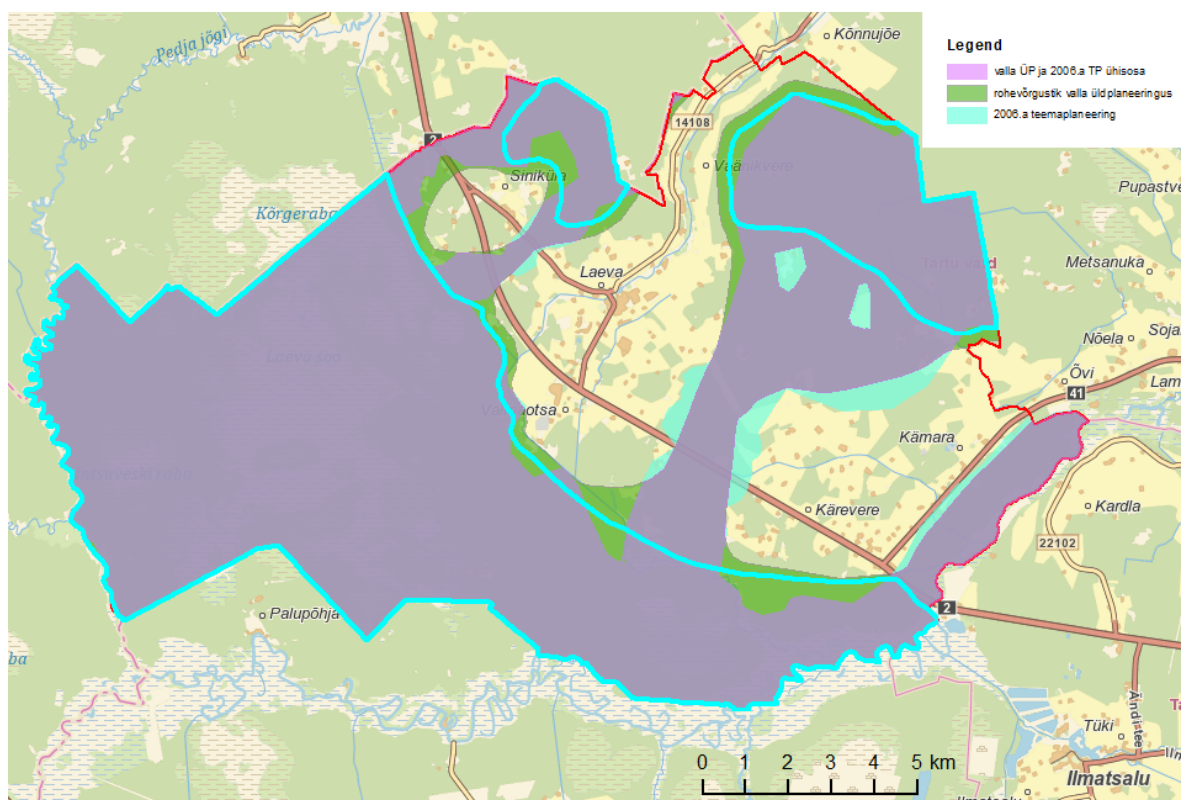
Üleriigiline planeering „Eesti 2030+“. (vastu võetud 30.08.2012, viimati jõustunud 30.08.2012) – *Riigi Teataja* https://www.valitsus.ee/sites/default/files/content-editors/arengukavad/eesti_2030.pdf (18.05.2018).

LISAD

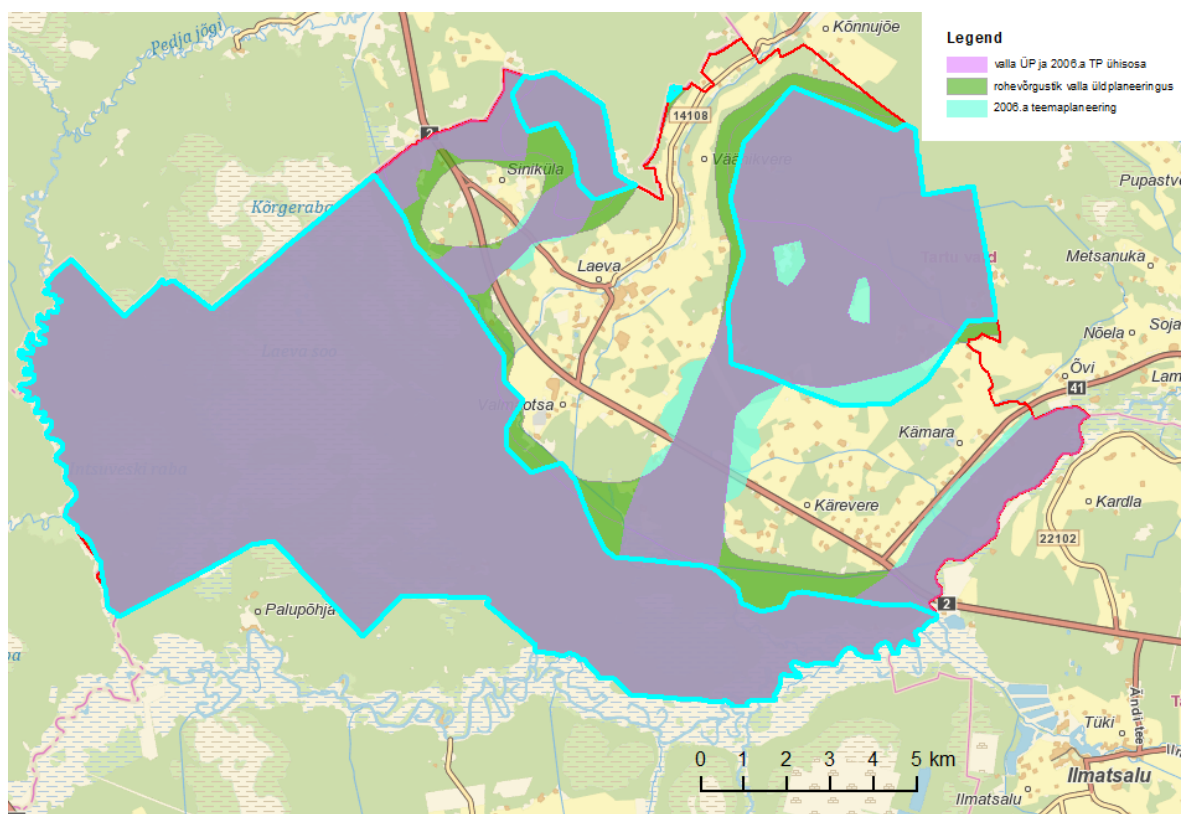
Lisa 2. Laeva valla üldplaneeringus määratud rohevõrgustiku koridor



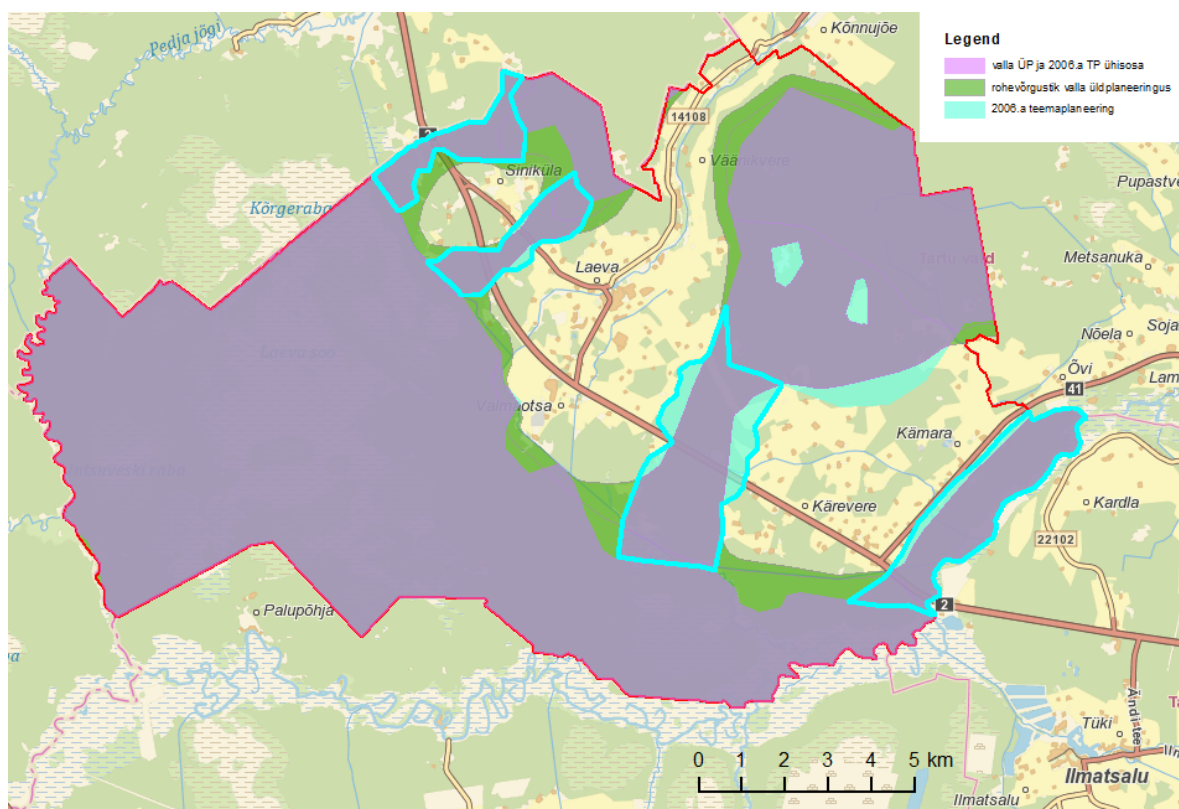
Lisa 3. Laeva valla üldplaneeringus määratud rohevõrgustiku tugiala



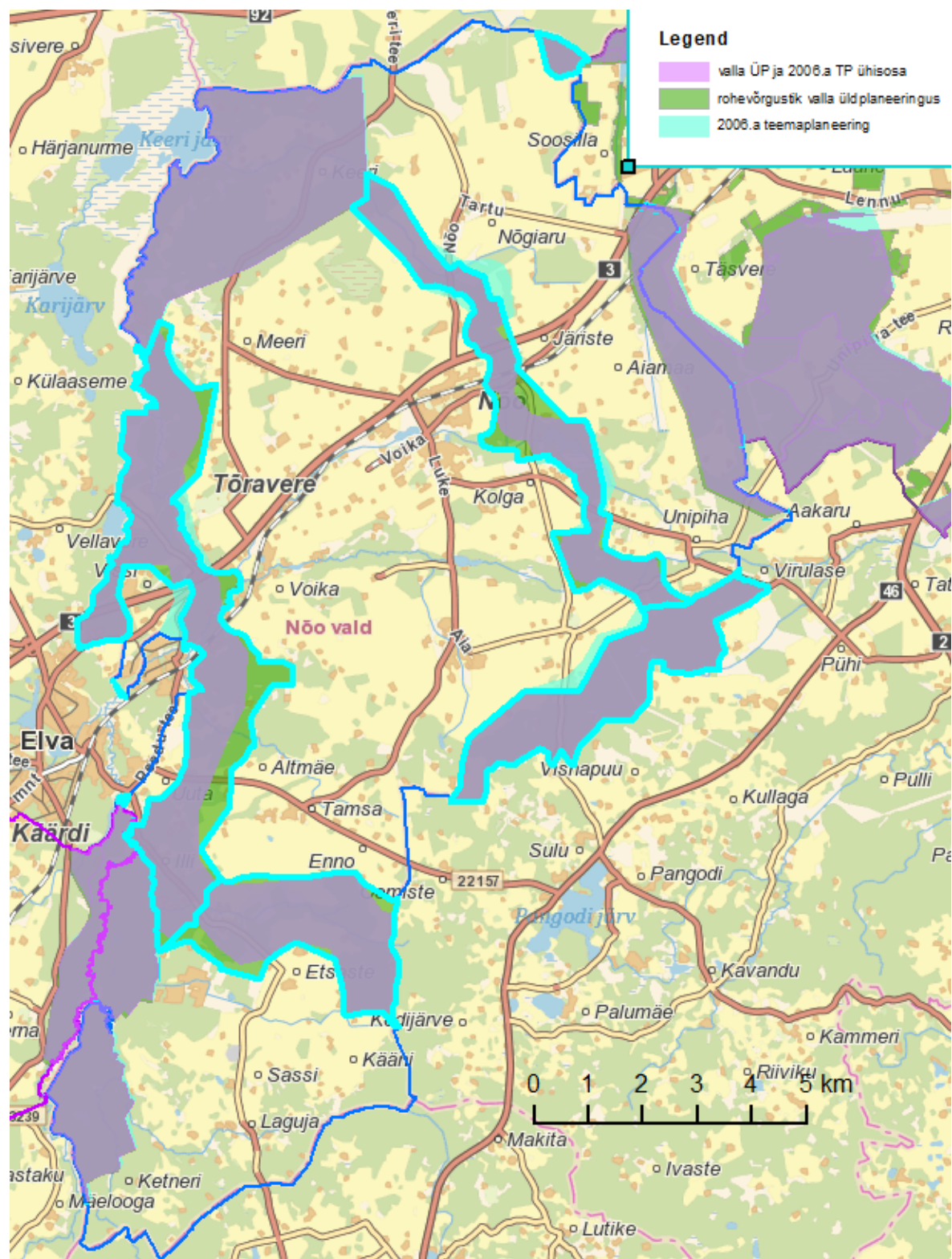
Lisa 4. Laeva vallas teemaplaneeringus määratud rohevõrgustiku tugiala



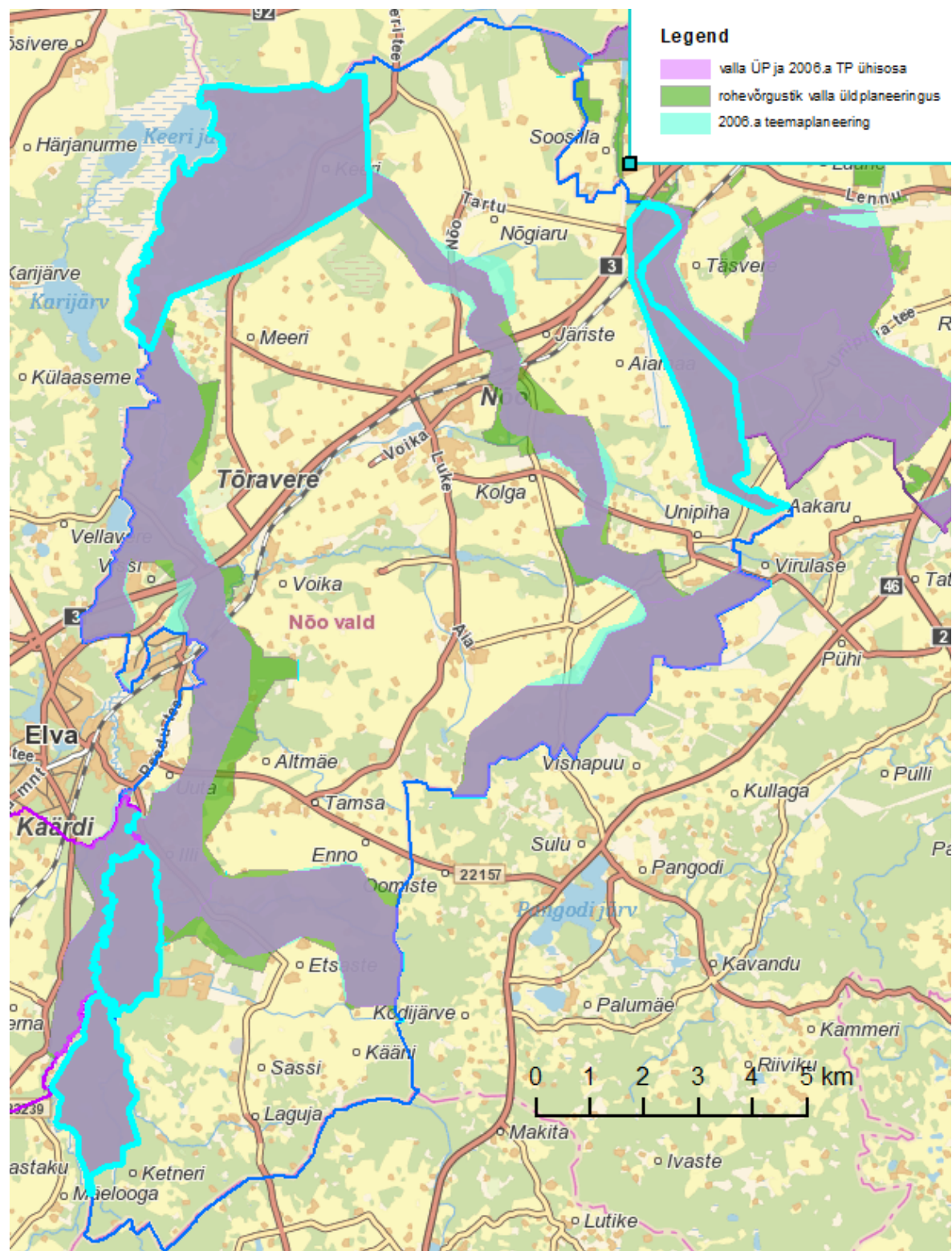
Lisa 5. Laeva vallas teemaplaneeringus määratud rohevõrgustiku koridor



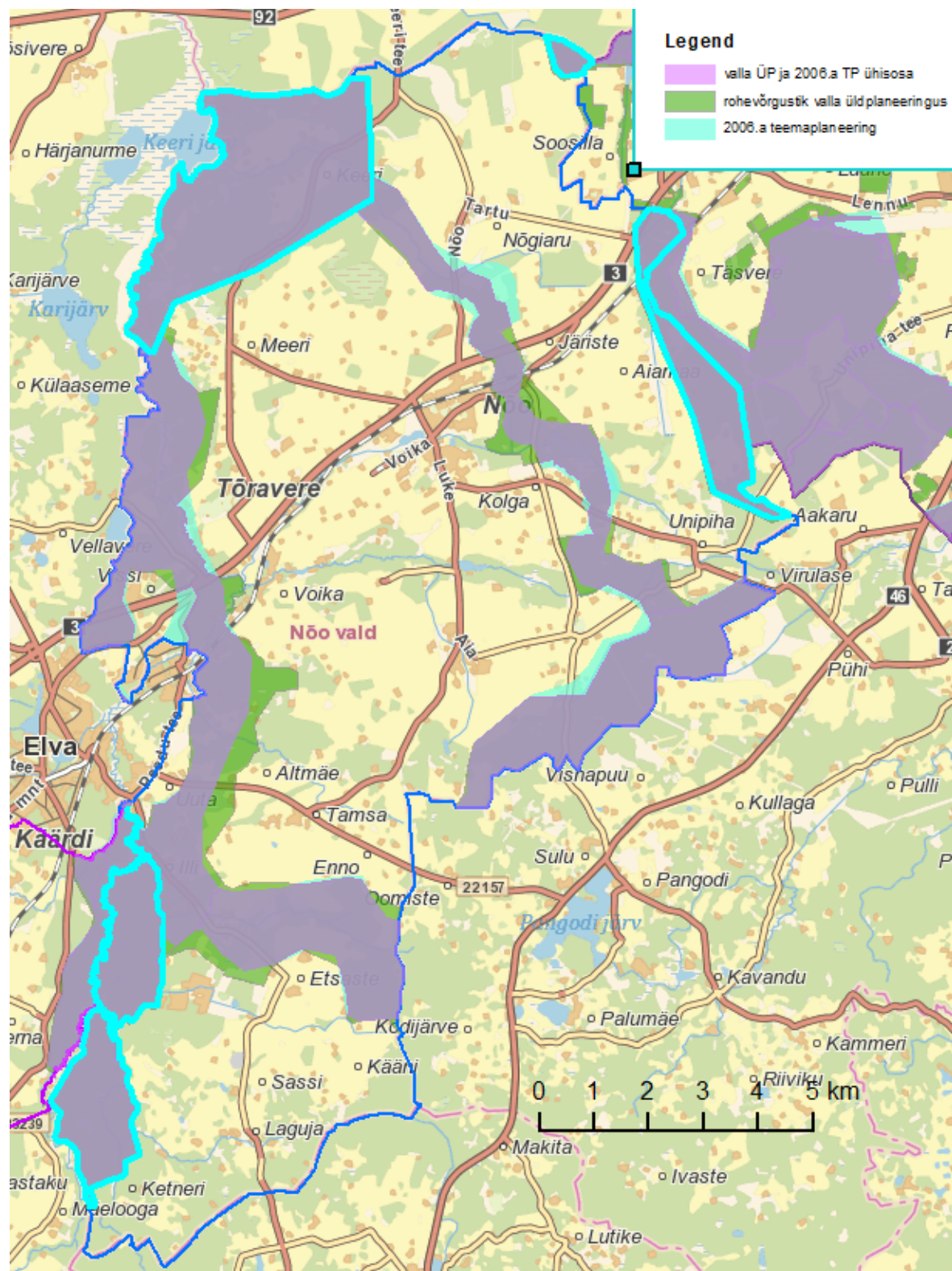
Lisa 6. Nõo valla üldplaneeringus määratud rohevõrgustiku koridor



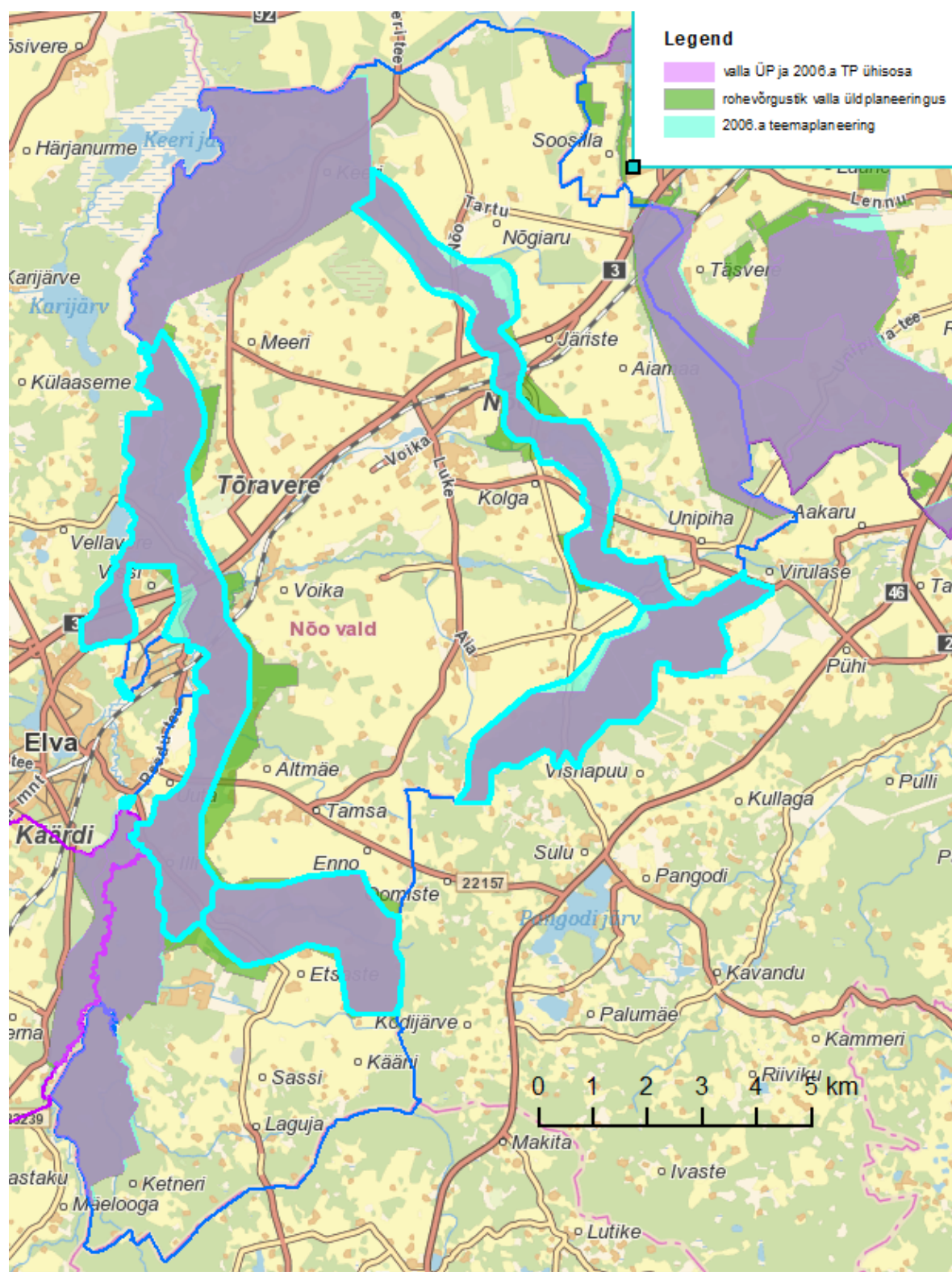
Lisa 7. Nõo valla üldplaneeringus määratud rohevõrgustiku tugiala



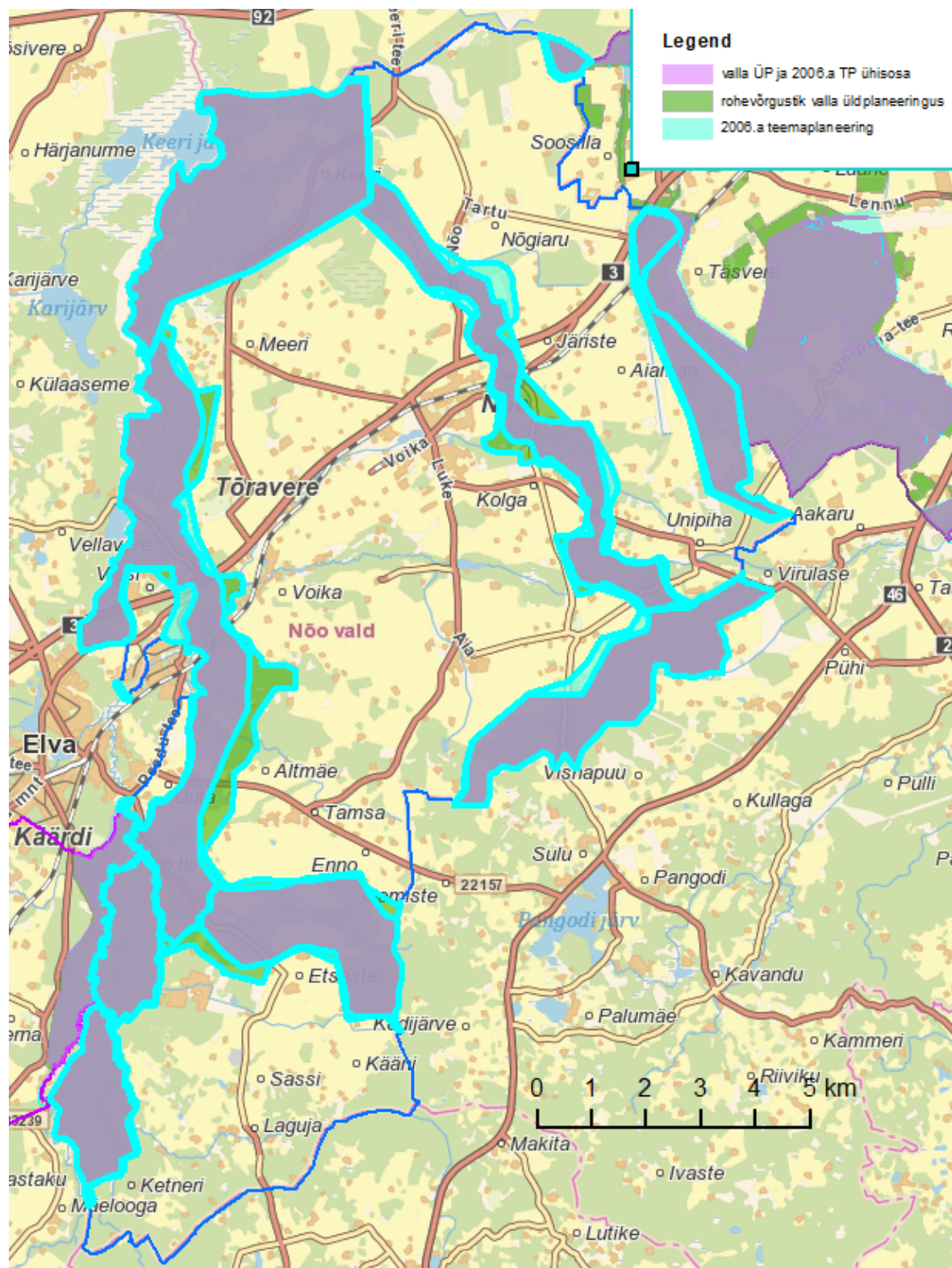
Lisa 10. Nõo vallas teemaplaneeringus määratud rohevõrgustiku tugiala



Lisa 9. Nõo vallas teemaplaneeringus määratud rohevõrgustiku koridor



Lisa 10. Nõo vallas teemaplaneeringus ja üldplaneeringus määratud rohevõrgustiku koridorid ja tugialad



**Lihtlitsents lõputöö salvestamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks
ning juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta**

Mina, Kaia Kivikas,
(sünnipäev 22/09/1992)

1. annan Eesti Maaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud lõputöö
Tartu maakonna rohelise võrgustiku analüüs planeeringutes,
mille juhendaja on prof. Kalev Sepp,

- 1.1. salvestamiseks säilitamise eesmärgil,
- 1.2. digiarhiivi DSpace lisamiseks ja
- 1.3. veebikeskkonnas üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega
isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Lõputöö autor

allkiri

Tartu, 22.05.2018

Juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Luban lõputöö kaitsmisele.

(juhendaja nimi ja allkiri)

(kuupäev)